

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 25 JUL. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr



**REQUÊTE EN DÉLIVRANCE**

page 1/2

R1

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 200301

<p>REMISE DES PIÈCES</p> <p>DATE <b>3 JUIN 2002</b></p> <p>LIEU <b>75 INPI PARIS</b></p> <p>N° D'ENREGISTREMENT <b>0206763</b></p> <p>NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI</p> <p>DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI <b>03 JUIN 2002</b></p>		<p><b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE</b></p> <p><b>COUNTY philippe</b> <b>89 Bd. Exelmans</b> <b>75016 PARIS</b></p>	
<p><b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b></p>			
<p><b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b></p> <p><input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie</p>			
<p><b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b></p> <p>Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/></p> <p>Demande divisionnaire <input type="checkbox"/></p> <p>Demande de brevet initiale N° _____ Date _____</p> <p>ou demande de certificat d'utilité initiale N° _____ Date _____</p> <p>Transformation d'une demande de brevet européen <input type="checkbox"/> N° _____ Date _____</p>		<p><b>Cochez l'une des 4 cases suivantes</b></p>	
<p><b>3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)</b></p> <p><b>CHASSIS BI-CANON POUR ARME INDIVIDUELLE</b></p>			
<p><b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b></p>		<p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p>Pays ou organisation _____ N° _____</p> <p>Date _____</p> <p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p>	
<p><b>5 DEMANDEUR</b></p> <p>Nom ou dénomination sociale _____</p> <p>Prénoms _____</p> <p>Forme juridique _____</p> <p>N° SIREN _____</p> <p>Code APE-NAF _____</p> <p>Rue _____</p> <p>Adresse Code postal et ville _____</p> <p>Pays _____</p> <p>Nationalité _____</p> <p>N° de téléphone (facultatif) _____</p> <p>N° de télécopie (facultatif) _____</p> <p>Adresse électronique (facultatif) _____</p>		<p><input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»</p> <p><b>COUNTY philippe - Jean - Denis</b></p> <p><b>89 Bd - Exelmans</b></p> <p><b>75016 PARIS</b></p> <p><b>FRANCE</b></p> <p><b>FRANÇAISE</b></p> <p><b>01 40 71 88 08</b></p> <p><b>county.ph@club-internet.fr</b></p>	

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES

DATE

LIEU **3 JUIN 2002**

**75 INPI PARIS**

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

**0206763**

DB 540 W / 300301

**Vos références pour ce dossier :**  
(facultatif)

**6 MANDATAIRE**

Nom

Prénom

Cabinet ou Société

N ° de pouvoir permanent et/ou  
de lien contractuel

Adresse

Rue

Code postal et ville

N° de téléphone (facultatif)

N° de télécopie (facultatif)

Adresse électronique (facultatif)

**7 INVENTEUR (S)**

Les inventeurs sont les demandeurs

☒ Oui

☐ Non

**Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée**

**8 RAPPORT DE RECHERCHE**

**Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)**

Établissement immédiat  
ou établissement différé

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance

**Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques**

☒ Oui

☐ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX  
DES REDEVANCES**

**Uniquement pour les personnes physiques**

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,  
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR  
OU DU MANDATAIRE**  
(Nom et qualité du signataire)

*couvry philippe*  
*Demandeur*

*ph*

**VISA DE LA PRÉFECTURE  
OU DE L'INPI**

*GERAN*

## 5 DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

La présente invention est relative à un châssis ergonomique d'arme individuelle organisé suivant trois poignées alignées sous un fût principal comportant un ou plusieurs canons de calibres différents et une baïonnette télescopique, les poignées assurant avantageusement les fonctions de logement/crosse de chargeurs, levier combiné d'armement et bipied orientable intégré pour le devis de masse le plus avantageux.

10 Ce châssis fait largement appel à des moyens de commandes et transmissions d'ordre (mise à feu, détection de présence de cartouche chamberée, de chargeur, nombre de munitions restantes...) électrifiées dont l'intégration permet de supprimer jusqu'à 40 % des mécanismes traditionnels de percussion, renvois de tringlerie et autres couplages mécaniques avec les gains de poids et place correspondants.

15 La réduction des coûts de production consécutive à la suppression des ces pièces pénalisantes en terme d'usinage et de montage ouvre la voie à une nouvelle génération d'armes particulièrement attractives en terme de production et de réponse aux attentes du marché.

En effet, ces gains de masse et d'encombrement constituent un facteur déterminant de la capacité d'intégration de conduites de tir modernes (infrarouge, optroniques...) désormais indissociables des armes du combattant du futur. Il devient donc primordial de réduire le volume autant que la masse des systèmes d'alimentation des bouches à feu afin de consacrer ce gain de poids à l'accueil de systèmes sophistiqués destinés au tir de munitions intelligentes, le tout en demeurant dans une épure massique et volumique compatible avec les impératifs opérationnels.

20 Dans cette optique, le présent châssis remplace avantageusement les classiques leviers d'armement et mécanismes d'éjection/rechargement via une unique poignée de distribution à pompe réduisant l'encombrement et le poids de l'arme. La suppression du nombre de pièces traditionnellement mises en jeu est optimale grâce au développement d'un système de sélection des canons et fonctions de tir depuis la poignée centrale et l'intégration astucieuse d'un bipied de tir au posé dans la poignée à pompe avant.

25 Le châssis est ainsi agencé qu'il permet en outre d'incorporer une baïonnette/cache-flammes télescopique réduisant encore l'encombrement, supprimant les problèmes de montages et garantissant au fantassin la disponibilité immédiate et la mise en œuvre rapide de cet accessoire.

30 Le châssis comprend enfin les dispositifs exposés dans les brevets 0108250 et 0204731 tels la gestion par microprocesseur, la sûreté de contre-détente, le tir de munitions sans étuis, l'identification morphologique du tireur, le séquençement des compartiments de chargeur et un port de connexion à un ordinateur.

Il est particulièrement adapté au tir de munitions sans étui de petit calibre de type télescopé telles que décrites dans ces brevets. Les munitions de moyen calibre, du type intelligentes (grenade), sont préférentiellement organisées suivant la formule du propulseur solide accolé à l'arrière d'une munition, entouré d'une jupe formée d'un matériau adapté à la prise de rayure et à la résistance de l'effort d'extraction lors de l'éjection d'une munition sans mise à feu.

Le châssis ainsi défini comporte :

- un fût central,
- trois poignées alignées sous le fût central,
- 40 - deux ensembles canons,
- une commande unique de sélection des canons,
- une commande unique d'armement des culasses,
- un bipied escamotable,
- un levier d'armement secondaire escamotable,
- 45 - deux chargeurs côte à côte intégrés à une poignée,
- une baïonnette/cache-flammes télescopique,
- un calculateur central,
- un carénage de conduite de tir (optronique, infrarouge...).

## 5 ETAT ANTERIEUR DE LA TECHNIQUE

Le brevet EP 0898 142 A 2 de Sommer + Ockenfuss GmbH décrit une arme à répétition dont la poignée pistolet assure également la fonction de pompe pour le chambrage des munitions.

10 Cette formule, outre son incompatibilité d'emploi multi-canon puisque la poignée pistolet est directement liée à la culasse, est caractérisée par un devis de masse pénalisant par la conservation d'une technologie de percussion classique des munitions et s'avère en outre incomplète comme en témoigne l'absence de bipied pour le tir au posé.

Le brevet EP 0085 193 A1 de Heckler & Koch GmbH propose un dispositif complémentaire lance-grenades pour fusil. Se substituant au garde-main sous le canon, ce lanceur comporte son propre système de mise à feu complexifiant l'emploi de l'arme en l'alourdissant sans offrir la souplesse du rechargement automatique.

15

Le brevet EP 0 759 531 A1 de Heckler & Koch GmbH propose une arme à feu automatique comportant deux canons assemblés dos à dos de façon axiale et dont l'interchangeabilité repose sur une manœuvre de retournement de l'ensemble. Cette formule originale, visant à employer l'un ou l'autre des canons, ne permet en fait l'emploi que d'un seul à la fois et, nécessitant une manipulation inadaptée (retournement de l'ensemble canons) dans le cas d'un engagement réel, implique donc le choix préalable du calibre par l'utilisateur. Aucun dispositif d'incorporation de bipied n'est prévu pas plus qu'un fonctionnement à pompe du garde-main.

20

Le brevet WO 93/13379 de Colt Manufacturing Company, Inc. décrit un adaptateur lance-grenades dont la particularité est de reprendre la formule du M 203 monté de façon que le recul produit passe par le même axe que celui du canon. Ce système est limité puisqu'il n'offre aucune possibilité de rechargement automatique.

25

Le brevet américain No 6 314 672 5 ( ou EP 0881 453 A2) de Heckler & Koch GmbH présente un châssis d'arme dont la conception vise à assurer une grande rigidité afin de palier la fragilisation occasionnée par les traditionnels leviers d'armement latéraux. La ligne de ce châssis évoque fortement celle décrite dans le brevet No 6 250 194 du même constructeur analysé ci-après. Cette structure s'avère cependant, par son volume, particulièrement encombrante et donc génératrice d'une forte inertie au maniement. Aucun bipied n'est prévu, ce qui pour une arme aussi volumineuse et lourde amène à s'interroger sur la profondeur de la réflexion des inventeurs comme en témoigne encore la persistance d'un levier d'armement limité à cette seule fonction.

30

Le présent brevet, en revanche, concentre un maximum d'applications (leviers d'armement, bipied) en un minimum de commandes (une seule poignée/pompe de distribution pour deux culasses) et conduit à une solution pratique et légère..

35

Le brevet américain No 6 250 194 de Heckler & Koch GmbH décrit un système d'accouplement entre un fusil d'assaut/pistolet mitrailleur préalablement raccourci et un fusil lance grenade automatique. Le montage de l'ensemble conduit à une arme imposante, lourde à manœuvrer et complexe, comportant deux canons superposés. Le mécanisme de mise à feu est commun, logé au niveau de la poignée de tir et repose sur un couplage mécanique des deux ensembles qui comportent chacun leur propre levier d'armement, occasionnant une duplication pénalisante en terme de pièces et poids. Aucun mécanisme de manœuvre à pompe n'est prévu et l'ensemble des deux armes est maintenu en position de tir par supination de la main apposée sur le garde-main avant, imposant un effort de torsion du poignet générateur de fatigue musculaire impropre au contrôle en relèvement de l'arme. Les deux canons sont superposés et parallèles, cette disposition entraîne, en raison de la présence des systèmes respectifs d'alimentation, une longueur différente des canons. Cette différence s'effectue nécessairement au profit d'un calibre et au détriment de l'autre. Ici c'est le petit calibre dont l'insuffisante longueur du canon est inadaptée au rendement optimum de la munition, sans préjuger des risques d'imbrûlés de la poudre propulsive. En effet, une munition est toujours définie pour une longueur minimale de canon en dessous de laquelle la combustion du propulseur est incomplète et provoque des déchets susceptibles d'enrayer l'arme à court terme, le tout sans préjudice de la perte de puissance de la munition. Cette disposition superposée des canons entraîne en sus une longueur pénalisante de l'arme et une forte inertie, préjudiciable à sa légèreté comme à l'aisance de son maniement.

40

45

50

- 5    Aucun bipied n'est évoqué pour le tir au posé, ce qui signifie que cet accessoire, indispensable avec une conduite de tir sophistiquée, est à prévoir avec l'augmentation de poids et volume correspondants.

10    Le brevet EP 0 416 642 A 2 décrit une arme de petit calibre comportant deux canons avec chargeur dédié, situés l'un au-dessus de l'autre. Un dispositif de commande mécanique de mise à feu est commun aux deux canons. L'arme comporte naturellement deux leviers d'armement et sa formule ne peut se justifier, dans le cas présent de deux canons de même calibre, que pour prévenir un enrayement possible de l'un d'eux et participer d'un accroissement sensible de l'autonomie de feu. En dehors de ces deux avantages bien discutables au regard de l'emploi d'un chargeur allongé ou bien de deux chargeurs assemblés parallèlement et tête-bêche comme il se pratique maintenant, la formule offre de nombreux inconvénients. Au titre de ceux-ci l'accroissement de masse (deux canons, deux masses percutantes...) et du nombre de pièces composant l'arme, sans préjudice de l'encombrement de l'arme en raison du différentiel de longueurs introduit par la formule des canons superposés.

20    Le brevet FR 94 07230 de Lacroix Tous Artifices propose une arme bi-canons superposés destinée au tir de munitions de calibres différents. L'arme, prévue pour être suspendue sous l'avant-bras, pose de nombreuses interrogations en matière d'ergonomie que l'inventeur n'aborde pas : fatigue musculaire imposée par la suspension de l'arme, précision d'un tir en absence totale de calage de l'arme, contrôle en lacet (dépointage), impossibilité de changement de chargeurs sans lâcher l'arme...

25    La superposition des calibres pose l'épineux problème de la longueur différentielle des canons, contraignant au raccourcissement de l'un au profit de l'autre. Les inventeurs ont préféré une disposition à 90 ° des chargeurs pour diminuer cet inconvénient au détriment de l'encombrement général de l'arme.

30    Les inventeurs ont élaboré un système particulier de chambrage de la munition par rotation du canon qui comporte une fenêtre dont l'ouverture, provoquée lorsqu'elle est en face du boîtier d'alimentation ou chargeur, devrait permettre l'introduction d'une munition. L'extrémité arrière du canon est obturée et travaille par "effet de mortier". Les inventeurs ne précisent pas comment la munition passe du chargeur à la chambre/mortier et l'indexation (ligne 33, page 4) de la rotation du canon ne saurait suffire à convaincre l'homme de l'art de l'absence de problème d'alimentation. En effet, celle-ci est tout simplement impossible au regard du dessin (fig. 3, planche 2/4) fourni par les inventeurs puisque les compartiments de chargeur sont disposés côte à côte et que les munitions vont nécessairement se télescoper lors de leur présentation entraînant un blocage. Une solution consisterait à adopter, ainsi que prévue dans le brevet 0108250 détenu par l'auteur du présent brevet, un angle de pente différentiel pour les parois du chargeur. Par ailleurs, aucune précision n'est fournie quant à l'alimentation en munition du chargeur ni son engagement ou placement sur l'arme : conçu tel que présenté, le chargeur n'est pas viable puisque aucun dispositif susceptible de maintenir les munitions en place n'est mentionné.

40    Aucun dispositif de maintien de la munition dans la chambre avant le tir n'est par ailleurs évoqué : la présence de rayures à l'intérieur du canon pourrait apporter une réponse, à défaut la munition serait condamnée à tomber dès le canon orienté vers le bas ! Pas de mécanisme d'extraction d'une munition chambrée non plus. Ceci est peut-être imputable à la prévision, par les inventeurs, d'un orifice aménagé au culot de chaque étui afin de provoquer son éjection lors du tir. Cette formule originale fragilise la munition par rupture de l'étanchéité et pose le problème de l'extraction/éjection sans mise à feu d'une cartouche chambrée. En effet, l'introduction d'une cartouche ne signifie pas systématiquement son tir (entraînement, munition défectueuse...) et seul un retrait du chargeur (ce qui ne semble pas être le cas ici) suivi d'une rotation du canon permettrait, peut-être, d'ouvrir la fenêtre d'alimentation du canon et permettre la chute par gravité de la munition engagée.

45    En résumé, la formule Lacroix est irréaliste d'emploi du point de vue ergonomique, son système d'alimentation dépourvu de mécanisme d'extraction peut facilement provoquer un enrayement de l'arme. Aucun bipied n'est intégré et la disposition des chargeurs à 90° accroît sensiblement l'encombrement de l'arme.

50

## 5 DESCRIPTION DE L'INVENTION

L'invention se compose d'un châssis d'arme individuelle destiné au tir semi-automatique et automatique de deux canons de calibres différents montés parallèles, horizontalement et côte à côte. Cette disposition supprime l'inconvénient d'un montage superposé qui entraîne un différentiel de longueur des canons et leur assure un dimensionnement optimal pour le meilleur rendement des munitions. En effet, le montage superposé des canons impose la prise en compte du volume utile du système d'alimentation correspondant généralement à 25 % de la longueur de l'arme, entraînant l'amputation d'au moins autant de la longueur du canon concerné.

Ce châssis procure une tenue particulièrement ergonomique de l'arme grâce à sa conception originale fondée sur l'emploi d'un fût central effilé, de section préférentiellement mais non exclusivement hexagonale, sous lequel sont positionnées trois poignées : une centrale et une à chaque extrémité. L'organisation et la présence des ces poignées sont destinées à assurer plusieurs rôles ou fonctions décrites ci-après.

## Poignée avant :

- assurer un triple rôle : ergonomique, de levier commun d'armement aux deux canons et de bipied intégré.
- réduire le nombre de pièces et l'encombrement de l'arme en intégrant un bipied télescopique à déploiement automatique.
- procurer un avantage primordial en terme de réactivité au profit de l'utilisateur en lui permettant de déployer le bipied en une fraction de seconde.
- contrer le relèvement de l'arme lors du tir.
- exercer une pression suivant l'axe central de l'arme vers l'épaule pour assurer un confortable maintien de l'arme et réduire la fatigue de l'utilisateur en contrant les effets du recul, notamment lors de tirs en rafale.
- supprimer la fatigue induite par la tenue en supination de l'arme et la torsion du poignet qu'imposent le traditionnel garde-main (Famas, M-16...) et ce en procurant une position naturelle de la main qui reste dans l'axe du poignet.
- garantir une remarquable réactivité à l'utilisateur en cas de défaut d'allumage de munition en effectuant les opérations de chambrage/extraction de munition avec la poignée avant, sans avoir modifier la tenue de l'arme pour saisir le levier d'armement comme sur les armes classiques (Famas, M-16, Styer-Aug...) qui exposent alors dangereusement l'utilisateur.

## Poignée centrale :

- assurer une sélection rapide du canon grâce à un sélecteur ergonomique placé sous le pontet.
- assurer une incrémentation de la distance de tir télémétrée grâce à un sélecteur ergonomique mû par le pouce du tireur,
- assurer le logement de la gestion électronique de l'arme et des batteries.

## Poignée arrière :

- assurer un calage parfait et toujours identique de l'arme sur l'épaule du tireur pour la meilleure précision, notamment en tir réflexe.
- procurer un raccourcissement de l'arme par un recul de l'ensemble canons(s)/chambre(s) au-dessus de l'épaule du tireur.
- placer l'axe moyen des canons au-dessus de l'épaule du tireur afin de présenter systématiquement la ligne de visée en face de l'œil du tireur, réduire l'inclinaison de sa tête et favoriser le tir réflexe.



- permettre une prise à deux mains particulièrement solide pour l'emploi de la baïonnette.

Poignées avant, centrale et arrière :

- procurer une exceptionnelle tenue ergonomique de l'arme afin de favoriser une position propice à la précision du tir et au meilleur amortissement du recul, notamment en relèvement.

15 La conception de type « bull-pup » du châssis est ici améliorée par un recul accentué des canons dont le carénage  
(1) dépasse l'arrière de la crosse/conteneur (4) de chargeur formant un busc (5) ergonomique garantissant ainsi une  
prise de position strictement identique lors de chaque tir, notamment de tirs réflexes où la mise en joue est souvent  
erratique. En effet, un décalage de 10 à 20 m/m du placement en hauteur de la crosse sur l'épaule est facilement  
observable sur les armes pourvues d'une crosse classique, entraînant une modification de l'inclinaison de la tête du  
20 tireur et de l'alignement de la ligne de visée avec l'œil.

Cette nouvelle conformation de l'arme offre donc le remarquable avantage de présenter les réticules de tir directement à hauteur d'œil limitant l'inclinaison de la tête afin que le tireur perçoive sans délais la ligne de visée

25 La disposition des composants (crosse et poignées) est en outre particulièrement adapté au contrôle du relèvement de l'arme au tir. En effet, la présence de poignée-pompe à l'avant permet facilement au tireur de produire un effort de retenue du type couple « à piquer » qui contre naturellement toute tendance au relèvement de l'arme lors d'un tir en rafale.

30 Ce châssis est parfaitement ambidextre d'utilisation grâce à un sélecteur (16) de canon situé sur la poignée centrale (2) assurant la double fonction de sélection (position latérale droite ou gauche) du calibre et de lancer (position centrale) les tirs de télémétrie. L'électronique de l'arme assure automatiquement la présentation dans le collimateur des réticules et paramètres de tir adaptés à la munition sélectionnée.

Une baïonnette (13) télescopique, entourant le canon de petit calibre sur une partie de sa longueur, assure parallèlement le rôle de cache-flammes en position déployée.

## 35

La planche 1/7 comporte 1 figures (1) décrivant une vue en coupe du châssis au niveau du canon de moindre calibre.

La planche 2/7 comporte 1 figure (2) décrivant une vue en coupe du châssis au niveau du canon de grand calibre.

La planche 3/7 comporte 4 figures (3, 4, 5 & 6) présentant la disposition des chargeurs disposés parallèles avec les mécanismes de sélection/blocage des culasses.

40 La planche 4/7 comporte 1 figure (7) présentant le mécanisme de l'ensemble poignée/pompe/bipied.

La planche 5/7 comporte 1 figure (8) présentant une vue en coupe de l'arme bipied déployé.

La planche 6/7 comporte 5 figures : (9 & 12) présentant la vue en coupe 00' des éléments constitutifs de la poignée/pompe/bipied, (10) présentant la vue en coupe du bloc support/guide de la tringle levier d'armement en position escamoté et (11) déployé et (13) présentant la vue de dessous de l'avant du châssis avec le cône de déploiement/rétraction des demi-poignées/pompes.

La planche 7/7 comporte 3 figure (14, 15 & 16) présentant le mécanisme de baïonnette télescopique et du sélecteur ergonomique d'incrémentation de télémétrie.

## DESCRIPTION ET FONCTIONNEMENT DU CHASSIS (PLANCHES 1/7 à 7/7)

50 Le châssis (1) choisi à titre de démonstration est préférentiellement mais non exclusivement un fusil d'assaut, le principe de l'invention pouvant être étendu à tous calibres et types d'armes légères.

- 5 Le châssis se compose d'une carcasse, corps ou fût (1) central comportant un berceau (6) sur lequel sont montés fixés les canons (8 & 9) et comporte donc d'un nombre de pièces restreint. Cette caractéristique devrait entraîner des répercussions économiques importantes en matière de coût de production, précision au tir et entretien.

L'arme comprend (Planches 1 à 7/7) :

- (1) carcasse ou fût central,
- 10 - (2) poignée centrale,
- (3) poignée/pompe avant,
- (3 bis) demi-poignée/pompe avant,
- (4) poignée/crosse arrière,
- (5) busc ergonomique,
- 15 - (6) berceau support des canons,
- (7) canon petit calibre,
- (8) canon moyen calibre,
- (9) ressort de rappel (ou récupérateur) de culasse de moindre calibre,
- (10) amortisseur de culasse de plus grand calibre,
- 20 - (11) hausse de visée secours,
- (12) guidon de visée secours,
- (13) baïonnette télescopique,
- (14) culasse petit calibre,
- (15) culasse moyen calibre,
- 25 - (16) sélecteur de canon,
- (17) arrêtoir de chargeur munitions de moindre calibre,
- (18) arrêtoir de chargeur munitions de grand calibre,
- (19) port de connexion à un ordinateur,
- (22) chargeur à double compartiment de munitions de petit calibre,
- 30 - (23) chargeur de munitions de moyen calibre,
- (24) thermistance de détection de seuil d'auto-allumage (cook-off),
- (25) batteries ou cartouche secours pour pile à combustible,
- (26) tige et fourchette d'orientation de tringle (27) d'armement des culasses,
- (27) tringle de réarmement des culasses,
- 35 - (28) coulisseau de rappel en position avant de tringle (27) d'armement des culasses,
- (29) logement d'accueil de crochet de tringle d'armement de la culasse de petit calibre,
- (30) logement d'accueil de crochet de tringle pour l'armement de la culasse de grand calibre,
- (31) crochet de tringle d'armement des culasses,
- (32) face plane verticale du crochet de tringle d'armement des culasses,
- 40 - (33) basculeur de sélection/blocage des culasses,
- (33 bis) fente ou logement d'accueil de bras de basculeur (33) de sélection culasses,
- (34) gâchette de poignée/pompe,
- (35) éléments (deux) d'extension télescopique de bipied,
- (36) arrêtoir d'éléments télescopiques de bipied,
- 45 - (37) arrêtoir de réglage de longueur d'éléments télescopiques de bipied,
- (38) ergot effaçable de blocage en position déployée d'éléments télescopiques de bipied,
- (39) bloc support/guide de l'ensemble poignées/pompe,
- (40) butée effaçable de position neutre de débattement en roulis du bloc support/guide (39),
- (41) penne d'accouplement du bloc support/guide (39) avec le bloc (50),
- 50 - (42) bloc pivot/support des deux demi-poignées/pompe,
- (43) manchon/support de demi-poignée,
- (44) butée de verrouillage du bloc pivot/support dans son logement du bloc support/guide,
- (45) butée effaçable de position neutre de débattement en roulis du bloc pivot/support (42),
- (46) axe de débattement latéral de demi-poignée/pompe,
- 55 - (47), ressort(s) (spirale ou profilé en U) d'extension en position déployée des demi-poignées/pompe,
- (48) butée d'écartement de demi-poignée,
- (49) ergot de maintien en position rétractée de demi-poignée,
- (50) bloc support/guide de la tringle et du levier d'armement,
- (51) levier d'armement escamotable,
- 60 - (52) élargissement de section du levier d'armement,

- 5 - (53) busc du levier d'armement,
- (54) ressort de rappel en position déployée du levier d'armement,
- (55) liaison souple (rotule, axe... de débattement en site et azimut) de la tringle avec le bloc support/guide (50),
- (56) tige de guidage de l'ensemble poignée/pompe,
- (57) ressort de rappel du bloc support/guide (50),
- 10 - (58) butée de course du bloc support/guide (50) de la tringle et du levier d'armement (51),
- (59) gorge de circulation de butée effaçable (40) de neutre du bloc support/guide (39),
- (60) fenêtre de débattement de l'ensemble poignée/pompe,
- (61) cône de déploiement/rétraction des demi-poignées/pompes,
- (61 bis) rainure de course de poignée/pompe,
- 15 - (62) came de relevage de tringle d'armement,
- (63) ressort de basculeur (33) de sélection culasses,
- (64) levier (64) rectangulaire (ou en forme de croissant de manière à être mû par le pouce du tireur),
- (65) arrêtoir de baïonnette extensible,
- (66) orifices harmonisés de cache-flammes,
- 20 - (67) arrêtoir de cartouches,
- (68) écran de visualisation des paramètres de tir,
- (69) carénage de conduite de tir,
- (70) logement de batterie (pile à combustible).

25

#### SELECTION/DISTRIBUTION DES CANONS (Planche 3/7, fig. 3 à 6)

##### Sélection des culasses/canons.

- La sélection du canon ou calibre s'effectue par l'intermédiaire d'un sélecteur (16) à deux ou trois positions (gauche – neutre – droite) situé sur la poignée pistolet centrale (2) sous le pontet afin d'être en permanence accessible par le majeur (doigt). Ce sélecteur comporte à son extrémité un mécanisme (fourchette, ergot d'engagement ...) de coopération avec la tringle (27) de réarmement des culasses de façon à assurer le déplacement de ladite tringle vers la culasse (14 ou 15) idoine pour son engagement simultanément au basculement du sélecteur précité.

- Ce sélecteur assure en outre le déclenchement de tir de télémétrie (laser...) lors d'une pression exercée vers l'arrière de l'arme ainsi que la présentation simultanée des paramètres correspondants au calibre choisi dans le viseur de la conduite de tir.

35

##### Manœuvre/engagement des culasses (planche 3/7, fig. 3, 4, 5 & 6)

- Afin d'assurer un engagement sans faille des culasses (14 & 15) de chaque canon par la tringle (27) d'armement, celles-ci sont caractérisées en ce qu'elles comportent sur leur face latérale intérieure un logement d'accueil (29 & 30), usiné dans la masse en enfoncement, en forme d'empreinte femelle symétrique de l'extrémité de la tringle (27) comportant un crochet (31) avec laquelle elles coopèrent.

40

Le crochet (31) de la tringle comporte une face plane (32) perpendiculaire à l'axe de ladite tringle de manière à assurer une poussée franche sur la culasse lors du recul de la poignée/pompe (3), ainsi qu'une face inclinée destinée à l'engagement du crochet de logement femelle des culasses lors d'un retour vers l'avant de ces dernières.

45

Le crochet femelle des logements (29 & 30) de culasses est destiné à être engagé latéralement par celui (31) de la tringle précitée et lesdits logements d'accueil sont ainsi conçus qu'ils autorisent un débattement vertical de ladite tringle propre à favoriser le désengagement de son crochet (31) du crochet femelle des logements de culasses lors d'un relevage. Dans ce cas, l'extrémité de la tringle demeure toujours, sous l'action de distribution de la tige (26) du sélecteur de culasse, engagée dans le logement de la culasse sélectionnée de façon à assurer, lors d'un recul de la poignée/pompe le mouvement arrière de ladite culasse.

50

Ce débattement vertical de la tringle dans les logements de culasses a un double but :

- garantir que la tringle puisse toujours assurer le recul des culasses lors d'une manœuvre de la poignée/pompe l'arme étant retournée,
- assurer, en fonctionnement normal, l'engagement du crochet (31) de la tringle par les culasses lors d'un retour vers l'avant sous l'action de leur ressort récupérateur.

55

Un jeu suffisant assure un engagement latéral sans frottement des logements de culasses par la tringle.

## 5 Dispositif de couplage tringle/culasses (planche 1/7 & 3/7, fig. 1, 3, 4, 5 & 6)

Afin d'autoriser le recul de la culasse lors du tir, un dispositif de désolidarisation tringle/culasse est aménagé au niveau de la détente. Ce dispositif assure, lors d'une pression exercée sur la queue de détente, un relevage de la tringle d'armement (27) par une came (62) solidaire de la détente et montée en contact direct avec la tringle ou par l'intermédiaire d'un boisseau vertical mû par ladite came. Une pression sur la queue de détente entraîne un mouvement vers le haut de la came qui soulève la tringle d'armement et provoque sa désolidarisation d'avec la culasse concernée (14 ou 15) et ce tant que la détente demeure pressée. Il n'y a donc aucun risque d'accrochage de la culasse lors d'un tir soutenu (rafale).

Dès l'interruption du tir lorsque la queue de détente est relâchée, la tringle s'abaisse et la culasse vient engager le crochet de ladite tringle lors de son mouvement avant.

## 15 Principe de fonctionnement (planche 3/7, fig.3, 4, 5 & 6).

Lors du basculement vers la droite ou vers la gauche du sélecteur de canon, sa tige (26) provoque le déplacement correspondant de la tringle (27) dont l'extrémité vient engager le logement symétrique de la culasse concernée (14 ou 15). Afin d'éviter qu'un choc inertiel violent appliqué suivant l'axe central de l'arme et vers l'arrière n'entraîne le recul et l'ouverture intempestive de la culasse qui n'a pas été sélectionnée et dont le crochet femelle de logement n'est pas engagé par la tringle (27) de réarmement, un dispositif de verrouillage de la culasse non sélectionnée est instauré.

## Dispositif de verrouillage sélectif des culasses (planche 3/7, fig. 3, 4, 5 & 6)

Ce dispositif est composé de logements (33 bis) d'accueil ou fentes aménagés sur chaque culasse et d'un basculeur (33) en forme de croissant ou V caractérisé en qu'il soit monté en regard des fentes entre les deux culasses et articulé sur un axe parallèle à l'axe central de l'arme, de telle façon que la tringle (27) de réarmement passe à l'intérieur du V afin d'entraîner, lors du déplacement latéral de la tringle précitée, un pivotement du basculeur dont une branche engage la fente (33 bis) d'accueil de la culasse du canon non sélectionné provoquant son blocage et dégage simultanément celle de la culasse sélectionnée provoquant sa libération. Un ressort (63) agissant en compression sur le sommet du V ou croissant assurera un basculement net et précis.

## DESCRIPTION ET ROLE DE LA POIGNEE/POMPE BIPIED INTEGRE (Planches 4, 5 & 6/7, fig. 7 à 13)

L'ensemble poignée/pompe/bipied est composé des éléments suivants.

1. L'ensemble bipied intégré composé de :
  - 35 - (42) un bloc pivot/support des deux demi-poignées/pompe,
  - (3) une poignée avant composée de deux demi-poignées (3 bis) côte à côte,
  - (43) un manchon/support pour chaque demi-poignée,
  - (46) un axe de débattement latéral par demi-poignée/pompe,
  - 40 - (47) ressort(s) (spirale ou profilé en U) d'extension en position déployée des demi-poignées/pompe,
  - (49) un ergot de maintien en position rétractée par demi-poignée,
  - (35) deux éléments d'extension télescopique de bipied par poignée,
  - (36) un arrêtoir d'éléments télescopiques de bipied par poignée,
  - (37) un arrêtoir de réglage de longueur d'éléments télescopiques de bipied par poignée,
  - 45 - (38) un ergot effaçable de blocage en position déployée d'éléments télescopiques par pied de bipied,
  - (48) une butée d'écartement pour chaque demi-poignée.

- 5            2. Un bloc support/guide (39) de l'ensemble bipied précédent :
- (39) un bloc support/guide de l'ensemble poignées/bipied,
  - (34) une gâchette solidaire du bloc (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe,
  - (40) une butée effaçable de position neutre de débattement en roulis du bloc support/guide (39) de l'ensemble poignées/pompe,
  - 10           - (41) une penne d'accouplement du bloc support/guide (39) de l'ensemble poignée/pompe avec le bloc support/guide (50) de la tringle d'armement, et d'escamotage simultané du levier d'armement (51),
  - (44) une butée de verrouillage du bloc pivot/support (42) dans son logement du bloc support/guide (39),
  - 15           - (45) une butée effaçable de position neutre de débattement en roulis du bloc pivot/support (42) des demi-poignées/pompe.
3. Bloc support/guide (50) de l'ensemble tringle (27) et levier d'armement (51) :
- (50) bloc support/guide de la tringle et du levier d'armement,
  - (51) un levier d'armement secondaire escamotable,
  - 20           - (52) élargissement de section du levier d'armement,
  - (53) busc du levier d'armement,
  - (54) un ressort de rappel en position déployée du levier d'armement,
  - (27) une tringle d'armement des culasses,
  - (55) une liaison souple (rotule, axe... pour débattement en site et azimuth) tringle avec le bloc support/guide (50).
  - 25           4. Un dispositif de guidage de l'ensemble poignée/pompe/bipied :
- (56) tige de guidage des blocs support/guide (39) de l'ensemble poignée/pompe et support/guide (50) de la tringle (27) et du levier d'armement (51),
  - (57) ressort de rappel du bloc support/guide (50),
  - 30           - (58) butée de course du bloc support/guide (50) de la tringle et du levier de réarmement (51),
  - (59) gorge de circulation d'une butée (40) effaçable de neutre du bloc support/guide (39) de l'ensemble poignées/pompe.
5. Une fenêtre (60) conique de débattement de l'ensemble poignée/pompe aménagée sur la face inférieure de l'avant du fût central :
- 35           - (60) fenêtre de débattement de l'ensemble poignée/pompe,
  - (61) cône de déploiement/rétraction des demi-poignées/pompes
  - (61 bis) rainure de course de poignée-pompe.

#### **Principe de fonctionnement.**

- 40           La manœuvre de l'ensemble poignées/pompe/bipied s'effectue en pressant la gâchette (34) puis en exécutant un mouvement vers l'arrière pour chamber une cartouche ou vers l'avant pour mettre en œuvre le bipied intégré.

#### **Chambrage/extraction de cartouche.**

- 45           Lors du recul manuel de la poignée/pompe la tringle d'armement, après sélection du canon idoine et engagement du logement correspondant de la culasse, entraîne ladite culasse vers l'arrière pour une extraction de munition.

- 5 La culasse et la tringle sont solidarisées par l'intermédiaire du crochet (31) afin de prévenir tout risque d'ouverture intempestive de la culasse sélectionnée sous l'effet d'un choc inertiel. Rappelons que le basculeur (33) immobilise l'autre culasse.

#### Déploiement du bipied intégré.

- 10 L'intégration du bipied à la poignée/pompe procure le plus avantageux gain de place et de masse pour la meilleure ergonomie.

- 15 La mise en œuvre du bipied s'obtient en pressant la gâchette (34) de verrouillage de l'ensemble poignées/pompe puis en poussant la poignée vers l'avant en prenant soin d'ouvrir la main afin de favoriser l'écartement immédiat des demi-poignées. Cette action a pour effet de désolidariser le bloc (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe du bloc support/guide (50) de la tringle (27) et du levier (51) secondaire d'armement. Le bloc support (50) demeure en butée (58) de course de la tige guide (56) montée vissée/goupillée au châssis à son extrémité côté détente de l'arme. La tige adopte une section ovale (dont le grand axe est vertical) sur la longueur correspondant à la course du bloc support/guide (50) de la tringle (27) et du levier (51) secondaire d'armement, puis, sur le reste de la longueur, une section ronde de diamètre égal à celui du grand axe de l'ovale de la section précédente. Cette disposition assure un effet de butée (58) pour le bloc support/guide (50) dont la section du trou dans lequel coulisse la tige (56) est du même ovale que celle de la tige, prévenant tout déplacement au-delà de la course prévue. Le trou du bloc (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe est en revanche rond de manière à assurer un coulisement de l'ensemble poignées/pompe sur toute la longueur de la tige (56).

- 25 La tige guide comporte deux crans d'engagement de la gâchette (34) correspondant aux positions : neutre (levier d'armement au repos) et bipied déployé, ainsi qu'une gorge (59) de circulation d'une butée (40) effaçable de position neutre (verticale) de débattement en roulis du bloc support/guide de l'ensemble poignées/pompe.

- 30 Le mouvement avant de l'ensemble poignées/pompe entraîne le déploiement des éléments suivants (planches 4, 5 & 6/7, fig. 7 à 13) :

- basculement du levier secondaire d'armement (51) vers le bas qui était maintenu rétracté en position horizontale sous l'action du penne (41), d'accouplement du bloc support/guide (39) de l'ensemble poignée/pompe avec le bloc support/guide (50) du levier (51), ledit penne (41) coopérant avec le busc (53) afin d'assurer le déploiement, assisté par le ressort de rappel (54), ou la rétraction dudit levier (51) suivant que les deux blocs (39 & 50) se séparent ou se rapprochent.
- déverrouillage des demi-poignées (3 bis) maintenues serrées côte à côte par le levier d'armement (51) qui, en position horizontale, exerce une pression verticale de bas en haut sur les ergots (49) favorisant le rapprochement desdites demi-poignées.
- ouverture de l'angle des demi-poignées, sous l'action des (ou du, dans le cas d'un seul ressort en U inversé) ressorts (47) d'écartement, lors de l'engagement de l'ouverture du cône (61) de la fenêtre (60) aménagée sous le fût du châssis.
- extension automatique des bipieds par ouverture des arrêtoirs (36) d'éléments télescopiques de chaque demi-poignée qui, lors du mouvement avant de l'ensemble poignée/pompe, pressent contre l'élargissement (52) de la section du levier d'armement (51) provoquant leur déverrouillage.
- écartement maximal des demi-poignées qui, lorsque l'ensemble poignée/pompe approche de la butée de déplacement vers l'avant, quittent l'appui sur le cône (61) de la fenêtre (60) aménagée sous le fût du châssis pour reposer sur les butées (48) d'écartement en position déployée.

- 50 L'engagement par la gâchette (34) de son logement de butée avant assure le maintien en place de l'ensemble poignée/pompe bipied déployé.

Le bipied présente alors les avantages suivants :

- rotation, après effacement de la butée (40), autour de la tige guide avec un débattement limité par l'ouverture du cône (61) de la fenêtre (60) aménagée sous le fût du châssis, particulièrement appréciable pour effectuer les corrections de verticalité de la ligne de visée.

- 5 - rotation en lacet, après effacement de la butée (45) de neutre du bloc pivot/support des demi-poignées/pompe pour offrir un balayage en azimut de la ligne de visée, la gâchette (34) assurant le rôle de butée de débatement angulaire.

**Nota :** la nature de l'invention ne serait pas changée si les blocs (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe et support/guide (50) de la tringle (27) d'armement étaient guidés par un des canons du châssis, la butée (58) de course du second bloc (50) pouvant alors être rapportée sur le châssis fût.

La rétractation du bipied lors du mouvement arrière de l'ensemble poignée/pompe s'effectue avec les opérations suivantes (planches 4, 5 & 6/7, fig. 7 à 13) :

- 15 - une pression sur la gâchette (34) suivi d'un recul (placer la main à plat sur les deux poignées) de l'ensemble poignées/pompe pour l'engagement, après indexage au neutre du bloc (42) pivot/support, du cône (61) de la fenêtre (60) aménagée sous le fût du châssis par les demi-poignées provoquant leur rapprochement progressif.
- 20 - lorsque le bloc (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe arrive, indexé sur le neutre par la butée effaçable (40), au contact du support/guide (50) de la tringle (27) d'armement, son penne (41) pénètre dans son logement d'accueil correspondant dudit support/guide (50) poussant simultanément sur le busc (53) du levier d'armement (51) provoquant sa rétractation horizontale et vers l'avant du châssis.
- le levier d'armement (51) exerce alors une pression sur les ergots (49) de maintien en position rétractée des demi-poignées, forçant leur rapprochement et supprimant tout frottement lors des mouvements de la pompe dans sa rainure (61 bis) de course située sous le fût de châssis.
- 25 - presser sur l'arrêt (37) de réglage de longueur d'éléments télescopiques de chaque demi-poignée afin de les escamoter dans leur logement en prenant d'effacer les ergots (38) (attention il est préférable d'effectuer cette opération une fois que la gâchette (34) a engagé son logement de butée de fonction pompe, au risque de mettre les arrêts (36) d'éléments télescopiques de chaque poignée en appui contre l'élargissement (52) de la section du levier d'armement provoquant leur déverrouillage).
- 30

#### Montage/démontage de l'ensemble poignée/pompe/bipied (planche 4, 5 & 6/7, fig. 7 à 13).

Après avoir retiré la partie supérieure du capot de fût de châssis, engager le bloc (50) support/guide de la tringle et du levier d'armement puis son ressort (57) de rappel sur la tige guide (56) du côté de section ovale. Ensuite engager de l'autre côté (section ronde de la tige) le bloc (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe en prenant soin de  
35 préalablement monter le bloc (42) pivot/support des deux demi-poignées/pompe et de le solidariser avec la butée (44) de verrouillage du bloc pivot/support (42) que l'on goupillera de préférence dans son logement du bloc support/guide (39). S'assurer que le bloc (42) pivote parfaitement une fois monté. Enfoncer/visser la tige guide de section ovale dans son logement de châssis et goupiller l'ensemble après indexage (grand axe de section ovale monté vertical).

40 Le montage des demi-poignées dans le bloc (42) pivot/support s'effectue en engageant les axes de rotation de chaque manchon/support (43) de demi-poignée dans leur logement d'accueil correspondant du bloc (42) en prenant soin de positionner et comprimer leurs ressorts (47) de rappel respectifs puis en goupillant chaque demi-poignée à l'aide d'une goupille axiale. Une autre formule de rappel des demi-poignées en position écartée consisterait à utiliser un seul ressort de section en U inversé dont les branches engageraient un logement (fente) aménagé dans chaque  
45 manchon/support (43) de demi-poignée ou bien encore la réalisation en une seule pièce de l'ensemble bloc (42) et des deux manchons/soutiens (43) de demi-poignées en un matériau composite doté d'une élasticité propice à l'écartement desdites demi-poignées. Les éléments télescopiques (35) de chaque poignée sont réalisés suivant une technologie similaire à celle des chargeurs de munitions (tôle pliée soudée, matériau composite, tube extrudé...). Un seul ressort, logé dans chaque demi-poignée (composite, fonderie métal...), suffit au déploiement complet d'un pied.  
50 Le réglage en longueur de chaque pied s'obtient par pression sur l'arrêt (37) afin d'engager le cran idoine.

La solidarisation surpassable des deux éléments (35) télescopiques en position déployée s'effectue via un ergot (38) effaçable soit par choc inertiel (paume de la main sur l'extrémité du pied) soit par pression sur l'extrémité de l'ergot. Le montage des demi-poignées sur leur manchon/support (43) s'effectue par emboîtement et goupillage. L'arrêt (36) d'éléments télescopiques de bipied en position rétractée est préférentiellement solidaire du manchon/support (43) et  
55 peut avantageusement être réalisé en composite d'une seule pièce avec ce dernier.

## 5 DISPOSITIF ERGONOMIQUE DE COMMANDE DE FONCTION (planche 7/7, fig. 15)

Le présent châssis étant prévu pour accueillir une conduite de tir moderne (infrarouge, optronique...) il comporte à disposition du tireur une série de commandes dont l'ergonomie participe du même souci d'efficacité et de simplification que l'ensemble poignée/pompe/bipied. Ainsi un dispositif ergonomique de commande de fonction est instauré, il se compose d'un sélecteur (64) (rectangulaire ou en forme de croissant pour accueillir le pouce du tireur) disposé de chaque côté (ambidextrie) sur la poignée centrale et sensiblement verticalement ou parallèlement à son axe, à même hauteur que la queue de détente de telle façon à être actionné par le pouce du tireur.

Une pression du pouce vers l'avant entraîne le pivotement ou le déplacement de ce levier avec action concomitante de la conduite de tir. Ce levier est répété de chaque côté de l'arme de façon à offrir une parfaite ambidextrie d'emploi du châssis.

Une application immédiate de ce dispositif est la modification à souhait de la distance de tir (incrémentation/décrémentation par pas d'un à deux mètres par exemple)

Cette disposition de commande peut avantageusement être appliquée à la modification à souhait de la distance de tir (incrémentation/décrémentation par pas d'un à deux mètres par exemple) préalablement élaborée par un télémètre dont le déclenchement est opéré par pression sur le basculeur (16) de sélection canons, ou montée sur toutes armes (pistolets automatiques...) comportant un chargeur dans la poignée afin de déclencher l'ouverture de l'arrêt dudit chargeur pour provoquer l'éjection ce dernier d'une simple pression du pouce vers l'avant **sans avoir à déchausser la main de l'arme.**

## BAÏONNETTE / CACHE-FLAMMES TELESCOPIQUE (planche 7/7, fig. 14 à 16)

Afin de réduire l'encombrement et donc la masse globale de l'arme, de supprimer le nombre d'opérations que doit accomplir le fantassin dans une phase de stress, le présent châssis comprend une baïonnette (13) extensible intégrée.

Cette baïonnette est caractérisée en ce qu'elle se compose d'un tube ouvert, effilé à une extrémité, monté télescopique et coulissant autour d'un canon (préférentiellement celui de moindre calibre). Un arrêt (65) à ressort, solidaire de la baïonnette, engage deux crans d'arrêt situés sur ledit canon, l'un proche du berceau (6) et l'autre à l'extrémité correspondant respectivement aux positions rétractée et déployée.

Des orifices (ronds, ovales, rectangulaires...) (66) éventuellement harmonisés avec le pas des rayures du canon sont aménagés sur le pourtour de la baïonnette de telle façon que lorsqu'elle est déployée ils lui confèrent le rôle de cache-flammes.

Cette disposition de la baïonnette est particulièrement avantageuse car elle laisse au fantassin le bénéfice de sa dague personnelle (faisant auparavant office de baïonnette) comme ultime moyen de défense/survie s'il devait perdre son arme. De plus l'intégration de cet accessoire au sein de l'arme supprime toutes les opérations fastidieuses et longues de montage/démontage, réduisent les dangers de manipulation en offrant la possibilité de n'être mise en œuvre que lorsque la situation l'impose et combine avantageusement la fonction de cache-flammes.

Cette baïonnette peut avantageusement être adoptée identiquement dans le cas d'arme mono-canon.

## CHARGEUR GRANDE CONTENANCE DE MUNITIONS EN TANTEM (Planches 1/7, fig. 1)

Les dispositifs exposés dans les brevets 0108250, 0204555 et 0204731, tel le principe de chargeur à deux compartiments en tandem, sont ici repris. Un bref rappel du principe d'alimentation par deux compartiments séquencés est rapporté ici.

Les avantages, sans commune mesure en terme de réduction d'encombrement, que permettent les munitions sans étui, peuvent être mis à profit pour accroître sensiblement le nombre de cartouches que l'on peut raisonnablement loger dans un chargeur.

Rappelons que les munitions sans étui offrent une réduction de poids et de longueur pouvant atteindre 50%. Ainsi, à masse égale projetée égale (la poudre et l'amorce étant consommés au départ du coup), le poids d'une munition sans étui est proche de la seule balle classique correspondante.



- 5 Ceci se traduit, pour une cartouche standard d'un calibre de 5,56 m/m à titre d'exemple, par une réduction de sa longueur imputable à la suppression de la masse de l'étui traditionnel. Une longueur de l'ordre de 30 m/m hors tout est désormais possible au lieu des 87 m/m de la munition classique.
- Le positionnement de deux cartouches en tandem suivant l'invention n'occuperait qu'un volume de l'ordre de 60 à 65 m/m de longueur encore inférieur à celui occupé par la munition classique !
- 10 Le modèle de chargeur (22) suivant l'invention est donc fondé sur le principe de deux compartiments placés en tandem, contenant chacun un empilement de cartouches disposées en quinconce ou sur trois piles. Ces compartiments coopèrent via des lèvres communes destinées à acheminer les munitions vers la rampe d'alimentation du canon et sont séquentiellement commandés par un dispositif de couplage.
- 15 Le dispositif de couplage se compose d'un arrêtoir (fig. 1, 67) de cartouches, articulé sur la paroi arrière du puits de chargeur dont il est solidaire via un axe traversant la carcasse. Cet arrêtoir est composé de deux bras sensiblement à angle droit, l'un horizontal et l'autre vertical. Le bras horizontal adopte une forme de barrette, pivotant sur un secteur angulaire limité autour de l'axe de l'arrêtoir dans un logement d'accueil aménagé dans la paroi interne ou externe de la carcasse.
- 20 Le bras vertical de l'arrêtoir se termine par une butée horizontale destinée à empêcher, lorsque le chargeur est engagé dans l'arme, les cartouches du compartiment arrière de remonter jusqu'au niveau des lèvres pour être entraînées par frottement à chaque passage de la culasse.
- L'arrêtoir est maintenu en position avant ou saillante sous l'action d'un ressort situé dans l'enfoncement d'accueil de son débattement angulaire. Il est maintenu verrouillé dans cette position sous l'action d'un crochet qui immobilise son bras horizontal.
- 25 Chaque transporteur de compartiment comporte un ou deux boutons, suivant besoin, coulissant dans une rainure verticale correspondante aménagée sur les faces latérales du chargeur. Une action du pouce sur un bouton assure la descente manuelle du transporteur pour l'introduction des cartouches.
- Le bouton du transporteur du compartiment avant coopère, lorsqu'il arrive en fin de course, c'est à dire lorsque la dernière cartouche quitte les lèvres du chargeur, avec le dispositif de couplage des compartiments pour
- 30 l'alimentation de l'arme.
- Ce dispositif assure, lors de la montée du curseur ou bouton du compartiment avant, le pivotement de l'arrêtoir qui libère les cartouches du compartiment arrière. La cartouche de tête de ce compartiment vient alors immédiatement, guidée par les lèvres du chargeur, buter contre la culasse mobile, prête pour une introduction dans la chambre.
- 35 Le basculement de l'arrêtoir de cartouches est commandé par l'ouverture d'un crochet immobilisant ledit arrêtoir en position fermée. Ce crochet, solidaire de la paroi de la carcasse via un axe de rotation, coopère avec un ergot situé en bout du bras de l'arrêtoir de cartouche et comporte, par ailleurs, une came coopérant avec le bouton du transporteur avant.
- Lorsque la dernière cartouche de ce compartiment quitte les lèvres du chargeur, la remontée du transporteur provoque une pression du bouton sur la came entraînant le pivotement du crochet. Le bouton continue à exercer sa
- 40 pression sur la barrette de l'arrêtoir entraînant son basculement vers l'arrière. Les cartouches du compartiment arrière sont alors libérées.
- Lors d'un retrait du chargeur, la poussée du ressort de rappel de l'arrêtoir suffit à assurer le réengagement de l'ergot de barrette par la tête du crochet entraînant le verrouillage à nouveau de l'arrêtoir en position fermée.
- 45 Lors du mouvement arrière de la culasse, la fonction anti-recul des munitions du compartiment avant est automatiquement assurée par la cloison centrale séparant les deux compartiments. En effet, lorsque le chargeur est engagé, la munition de tête est enfoncée de quelques millimètres par la culasse. Sa face plane bute alors contre la cloison centrale si la friction causée par le mouvement arrière de la culasse tend à la faire reculer.
- Cette fonction est simultanément assurée par l'arrêtoir de cartouche et le sommet de la cloison arrière du chargeur pour les munitions du compartiment arrière.
- 50 **Nota :** Lorsque le compartiment avant est vide, la position haute du transporteur, déterminée par une butée solidaire de la paroi du chargeur, dépasse légèrement le sommet de la paroi centrale de façon à maintenir la dernière cartouche pressée contre les lèvres du chargeur, constituant une parfaite rampe d'alimentation pour les cartouches du compartiment arrière. Celles-ci sont alors guidées dans le tunnel constitué par les lèvres du chargeur et le transporteur, qu'elles abaissent légèrement lors de leur passage, pour une introduction immédiate dans la chambre
- 55 sous la poussée du piston de culasse.

## 5 PILES A COMBUSTIBLE (Planches 2/7, fig. 2)

L'accueil d'une conduite de tir moderne (infrarouge, optronique...) entraîne des problèmes de consommation électrique que les piles à combustible peuvent résoudre. A cet effet, le châssis comporte un logement (70) d'accueil d'une pile à combustible et sa cartouche de combustible situé dans la poignée/crosse (4) derrière les logements de chargeurs (22 & 23).

- 10 Cette disposition permet d'accroître facilement le volume réservé par un simple allongement de la partie arrière de la poignée/crosse (4), busc (5) et fût (1) du châssis sans entraîner de modification sensible de l'arme autre que sa longueur.

## AVANTAGES DE L'ELECTRONIQUE DANS L'ARME (Planches 25 & 26/26)

- 15 L'introduction de l'énergie électrique et des microprocesseurs conduit à une simplification des mécanismes, donc un gain de poids, et à l'intégration de fonctions nouvelles particulièrement importantes :

- détection de présence cartouche dans le canon,
- sélection de tir coup par coup ou rafale directement depuis la détente,
- 20 - sélection du nombre de munitions tirées par rafale,
- compteur de coups restants,
- compteur de coup par tireur accrédité,
- compteur total de coups tirés (usure canon),
- horloge : date et heure des tirs,
- 25 - enregistrement : l'unité centrale de calcul comporte une capacité mémoire permettant de restituer tous les éléments d'un tir (personne, date & heure, nombre de coups...),
- sécurité de tir par reconnaissance automatique de l'empreinte digitale du tireur (ou des tireurs) accrédité(s),
- programmation (enrôlement) des personnes autorisées à l'emploi de l'arme,
- 30 - détection automatique du type (court, long...) de chargeur engagé dans l'arme,
- témoin de visualisation de charge batteries.

## SELECTION DU TIR

- 35 La queue de détente constitue un véritable rotacteur étanche à trois positions dont l'axe est confondu avec celui de la détente. La sélection du tir coup/coup ou rafale s'effectue alors par enfoncement progressif de la queue de détente. La programmation de la cadence de tir autant que le nombre de munitions tirées par courte rafale s'opère sur simple connexion de l'arme à un ordinateur (accès par code et authentification).

40

## VISUALISATION DES FONCTIONS

- 45 L'arme, outre sa capacité à afficher les paramètres dans la conduite de tir, comporte un écran (68) de visualisation des informations suivantes :

- présence d'une munition dans la chambre,
- nombre de munitions restantes,
- autorisation de tir,
- sélection : coup/coup ou rafale,
- 50 - date & heure,
- nombre de munitions restantes,
- nom (ou code) des tireurs accrédités,
- charge batterie.

- 55 Afin de disposer d'informations essentielles (autorisation de tir, nombre de cartouches restantes, sélection de tir) l'écran sera avantageusement situé (fig. 1, N°68) à l'arrière du fût de l'arme, dans l'axe de la ligne de visée de façon à être en permanence visible par le tireur.

Un micro-bouton à enfoncement permettra de faire défiler les différentes fonctions à l'écran.

- 5 La présence de cet écran est importante, notamment en cas de panne de la conduite de tir pouvant conduire l'utilisateur à s'en séparer.

#### ENREGISTREMENT DES TIRS

- 10 Le circuit électronique de l'arme comporte une horloge et une mémoire dont les informations sont visualisables sur interrogation de ladite mémoire via un port, situé au dos de la poignée centrale.

Le dépouillement de cette mémoire permet de restituer tous les éléments d'emploi de l'arme :

- 15
- date & heure des tirs,
  - sélection (coup/coup ou rafale),
  - identité du tireur,
  - nombre de munitions tirées,
- 20
- date & heure des accréditations de personnes,
  - total des munitions tirées sur une période (ex. année),
  - statistiques (vieillesse canon, arme..).

#### Fonction compte-coups.

- 25 La connaissance du nombre de coups restants dans une arme a toujours été une information cruciale pour le tireur. L'absence de système de comptage oblige encore aujourd'hui l'utilisateur à un calcul différentiel entre les coups consommés et la contenance initiale de l'arme pour connaître le nombre de munitions restantes.
- 30 Afin de faciliter la détermination du nombre de munitions restantes, l'arme comporte un dispositif de comptage des munitions présentes par enregistrement de la présence d'une munition dans la chambre et connaissance de la position des transporteurs avant et arrière du chargeur.
- L'utilisation d'un chargeur incomplet ne pouvant avoir de justification que dans le cadre d'un entraînement, il suffit donc de connaître, pour une utilisation opérationnelle, la position haute ou basse des transporteurs de chaque compartiment pour en déduire le nombre de coups restants avant un tir.
- 35 A cet effet, le puits de chargeur est pourvu de contacteurs situés dans la carcasse en haut et en bas de la rainure de coulissement de chaque bouton de transporteur. L'information de position de chaque bouton ainsi recueillie est transmise au microprocesseur central qui assigne une valeur, contenue en sa mémoire et abondée de la détection d'une présence éventuelle de cartouche dans le canon, de contenance globale de l'arme avec le chargeur.
- 40 La distinction entre les divers modèles de chargeurs (court, long...) suit le même principe : un contacteur situé dans le puits de l'arme permet à l'unité centrale de calcul, s'il est actionné, de reconnaître le type de chargeur engagé et d'afficher l'information de contenance effective en fonction de la position des transporteurs et de l'information de présence d'une cartouche dans le canon.
- 45 A chaque tir l'unité de calcul (microprocesseur) décrémente d'une munition le total calculé et porte à l'écran le résultat. Cette méthode, peu coûteuse en terme de production, ne permet cependant pas de connaître la contenance instantanée d'un chargeur partiellement garni engagé dans l'arme.
- A cette fin, le puits de chargeur peut comporter une échelle de capteurs détectant le passage d'un marqueur (magnétique, électroluminescent...) situé sur le transporteur de chaque compartiment. L'espacement entre chaque
- 50 capteur correspond au déplacement du transporteur lors du retrait d'une cartouche du compartiment correspondant. Le référencement de la position de chaque capteur permettra à l'unité centrale de déterminer la contenance de chaque compartiment et de l'abonder de la présence éventuelle d'une cartouche dans le canon pour en déduire la contenance de l'arme.
- Nota :** le nombre de coups tirés est déterminé à l'aide du nombre de décharges effectivement comptabilisées au touchau de mise à feu (il n'y a pas d'arc électrique en l'absence de cartouche) ou de courant inductifs dans le cas d'un allumage par induction..
- 55

#### IDENTIFICATION MORPHOLOGIQUE D'UN TIREUR.

- 60 Afin de n'autoriser le tir que par le détenteur effectif d'une arme ou toute personne accréditée, un dispositif d'identification d'empreinte digitale est incorporé au bloc calcul central situé dans la poignée centrale.



- 5 Ce dispositif est couplé à un substrat assurant la détection ou analyse des points caractéristiques de l'empreinte, appliqué sur la face avant de la queue de détente.  
Le système n'est activé que lorsque la sécurité de contre-détente est désactivée, comme exposé dans les brevets 0108250, 0204555 et 0204731. Le module d'identification est alors sous tension et son rôle est d'autoriser le tir après une identification positive de l'empreinte digitale du tireur.

10

#### **Procédure d'enrôlement.**

- Afin d'assurer un contrôle et un suivi permanent des utilisateurs (particuliers, administrations, forces armées, forces spéciales...) une procédure d'enrôlement ou mise en mémoire des empreintes digitales est établie suivant un principe d'accréditation à deux niveaux.  
A cet effet, la capacité mémoire du bloc d'identification est divisée en deux compartiments dont l'un est réservé à l'enregistrement des empreintes des personnes habilitantes et l'autre à celui des personnes habilitées.

20

#### **Premier niveau.**

- Ce niveau correspond à celui des habilitations de particuliers par les seules autorités compétentes pour effectuer des accréditations d'emploi d'une arme. Cette opération est rendue impossible pour tout utilisateur qui n'aurait pas été désigné comme tel.  
A cet effet, le compartiment correspondant de la mémoire du bloc d'identification n'est accessible que par un port de connexion à l'arme et la mise en mémoire des empreintes souhaitées s'effectue après déverrouillage de l'accès à ladite mémoire via un logiciel (PC) spécial.  
Ce logiciel déverrouille, via un code, l'accès du compartiment mémoire pendant un laps de temps (quelques minutes) suffisant pour permettre l'enrôlement de l'utilisateur.

- 30 Procédure d'habilitation :

- retirer le(s) chargeur(s) et vérifier qu'aucune munition n'est présente dans la (les) chambre(s),
- connecter le câble reliant l'ordinateur au port situé au dos de la poignée centrale,
- initialiser le logiciel de déverrouillage et entrer le code d'identification de l'autorité puis le nom et le code d'identification de la personne à habilitier.
- attendre le bip de confirmation de déverrouillage de l'arme,
- s'assurer du déverrouillage de la contre-détente,
- apposer le doigt de la personne à habilitier sur la détente,
- attendre le signal de fin d'enrôlement (bip),
- déconnecter le fil du port de la culasse,
- l'arme est utilisable par le nouvel habilité seulement.

- 45 **Nota :** cette procédure, qui peut se dérouler dans les locaux de l'administration (commissariat...) est particulièrement adaptée à la diffusion de l'arme via les réseaux classiques de distribution (armuriers...), où le code personnel du futur détenteur de l'arme lui est directement et préalablement adressé par l'administration.  
Seule la personne habilitée (à l'exclusion de toute autre) peut alors se servir de l'arme. Une durée de validité peut être introduite afin d'obliger l'utilisateur à repasser périodiquement par les services de l'autorité pour déverrouiller son arme.

#### **Deuxième niveau.**

- Ce niveau permet le transfert d'habilitation d'une autorité dite « habilitante » vers un utilisateur à l'aide d'une procédure simplifiée, ne nécessitant aucun câblage de l'arme à un ordinateur afin d'être utilisable rapidement en opérations. Aucun pouvoir de transfert de l'accréditation n'est alors attribué au nouvel habilité.

55

#### **Procédure d'habilitation rapide :**

- retirer le(s) chargeur(s) et vérifier qu'aucune munition n'est présente dans la (les) chambre(s),
- déverrouiller la contre-détente,
- initialiser une séquence en effectuant un nombre prédéfini (par exemple cinq) de pressions complètes et successives sur la queue de détente,

60

- 5        - apposer le doigt de la personne habilitante sur la détente,  
           - attendre le signal d'autorisation d'enrôlement (bip),  
           - dans les trente secondes (l'autorisation d'enrôlement cesse passé ce délai), apposer le doigt du nouvel utilisateur pendant cinq secondes sur la détente,  
 10       - l'émission d'un nouveau bip confirme l'enrôlement (un seul possible) du nouvel utilisateur et l'ouverture d'une nouvelle séquence d'enrôlement,  
           - l'absence d'empreinte digitale sur la détente à l'issue durant une séquence d'enrôlement la clôt automatiquement.

L'arme pourra seulement être utilisée par la personne habilitantes et celles qu'elle aura habilitées.

- 15       **Nota :** cette procédure d'habilitation secondaire est discrétionnaire. Seules les administrations concernées disposeront de cette possibilité d'habilitation rapide dont la mise en œuvre s'effectue via un code spécifique délivré par le constructeur.

## 20       **RESISTANCE AUX ECLAIRS ELECTROMAGNETIQUES ET AUTRES COURANTS D'INDUCTION**

- L'arme suivant l'invention doit être capable de fonctionnement irréprochable quelles que soient les conditions environnementales (orages violents, rayonnement radars de forte puissance, flashes électromagnétiques nucléaire...). A cet effet, les blindages nécessaires des éléments vitaux (unité centrale de calcul, mémoires du bloc d'identification, amorces...) seront adoptés afin de garantir une parfaite insensibilité à ces phénomènes.

### **AVANTAGES DU CHÂSSIS SUIVANT L'INVENTION**

La conception bi-cansons du châssis suivant l'invention présentent de nombreux avantages comparés aux solutions actuelles, notamment en terme de précision et de puissance de feu. Ces avantages s'inventorient comme suit.

#### 30       **Précision.**

Les canons sont montés flottants dans leur berceau, la disposition côte à côte garantit leur plus grande longueur offrant une réelle capacité de sniping.

#### **Sécurité.**

- 35       Sécurité de détente, cette dernière étant composée d'une « contre-détente » particulièrement novatrice puisqu'elle permet une mise en œuvre rapide de la main même qui tient l'arme, et ce de façon totalement ambidextre.

- 40       Munitions : stockage aisé, simplifié et économique : limité aux munitions prêtes à l'emploi. La suppression des procédures de collecte, traitement et reconditionnement des étuis usagés est synonyme d'une économie substantielle. Verrouillage de l'arme par introduction d'une serrure amovible assurant le blocage de la détente et du verrou de démontage.

- 45       Contrôle de la détente : habilitation systématique des tireurs faisant de l'arme suivant l'invention la véritable réponse aux problèmes d'emploi non autorisé ou de détournements.

### **Emploi opérationnel.**

- 50       Avantages du chargeur en tandem : la disposition en tandem des compartiments et en trois piles des munitions permet d'emporter jusqu'à trois fois la contenance des chargeurs actuels, soit plus de cent cartouches. Ce dispositif concentre la puissance de feu d'une mitrailleuse dans un fusil d'assaut, ouvrant la voie à un nouveau marché d'armes compactes et légères à l'extraordinaire puissance de feu.  
           Discretion inégalée par absence de traces (étuis) à l'issue d'un tir.
- 55       Efficacité renforcée des munitions suivant l'invention qui bénéficient d'une baisse de poids et d'encombrement pouvant atteindre 50 % des munitions classiques et ce à performances égales.  
           Accroissement de la puissance de feu : pour un même poids de munitions, la masse efficace (ou projetable) est égale à celle emportée soit 50 % de plus qu'avec des munitions à étui.  
           Suppression du risque d'enrayement à l'éjection des étuis.



- 5      Suppression des risques de brûlures pouvant résulter, à l'éjection, du contact d'un étui avec la peau.  
L'emploi de deux calibres ouvre la voie aux munitions intelligentes à détonation programmée. La puissance de feu  
conférée au fantassin est alors sans comparaison avec celle des armes utilisant des munitions à étui.

10

\*      \*

\*

- 15      Le châssis suivant l'invention constitue une base d'élaboration d'une nouvelle génération d'armes combinant les  
avantages du fusil d'assaut, fusil de sniper, mitrailleuse et lance-grenades.

Cette nouvelle race d'armes ouvre une nouvelle donne dans le domaine de la performance des armes à feu et devrait  
répondre aux attentes de nombreuses Forces de Police, Etats Majors et Forces Spéciales.

20

5

## REVENDECATIONS

1 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons caractérisé en ce qu'il se compose de :

- 10                   - un fût central (1) comportant trois poignées (2, 3 & 4) situées sous ledit fût et agencées telles que :
  - o la poignée avant (3) forme bipied (35) escamotable et pompe de manœuvre,
  - o la poignée centrale (2) forme commande de distribution des canons et conduite de tir,
  - o la poignée arrière (4) forme logement de chargeurs (22 & 23) et crosse ergonomique,
- un dispositif de manœuvre de pompe d'armement commun aux deux culasses,
- 15                   - un dispositif de guidage de l'ensemble poignée/pompe/bipied,
- un dispositif de maintien serré côte à côte des demi-poignées composant la poignée avant,
- un dispositif de commande du débattement angulaire de bipied,
- un dispositif de déploiement/escamotage du levier (51) d'armement secondaire,
- un dispositif (16) de sélection/distribution des culasses/canons,
- 20                   - un dispositif de manœuvre/engagement sélectif des culasses,
- un dispositif (33) de verrouillage/déverrouillage différentiel des culasses,
- un dispositif (62) de désolidarisation culasse/tringle d'armement lors du tir,
- un dispositif (64) ergonomique de commande de fonction,
- un dispositif de baïonnette/cache-flammes (13) télescopique.

25    2 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon la revendication 1 caractérisé en ce que la poignée avant formant bipied (35) escamotable soit constituée des ensembles suivants.

L'ensemble bipied intégré comportant :

- (42) un bloc pivot/support des deux demi-poignées/pompe,
- (3 bis) deux demi-poignées côte à côte,
- 30                   - (43) un manchon/support de chaque demi-poignée,
- (51) un levier d'armement escamotable,
- (52) un élargissement de section du levier d'armement,
- (46) un axe de débattement latéral par demi-poignée/pompe,
- (47) des ressort(s) (spirale ou profilé en U) d'extension en position déployée des demi-poignées/pompe,
- 35                   - (49) un ergot de maintien en position rétractée par demi-poignée,
- (35) deux éléments d'extension télescopique de bipied par poignée,
- (36) un arrêtoir d'éléments télescopiques de bipied par poignée,
- (37) un arrêtoir de réglage de longueur d'éléments télescopiques de bipied par poignée,
- 40                   - (38) un ergot effaçable de blocage en position déployée d'éléments télescopiques par pied de bipied,
- (48) une butée d'écartement pour chaque demi-poignée.

5 L'ensemble support/guide de l'ensemble bipied précédent comportant :

- (39) un bloc support/guide de l'ensemble poignées/bipied,
- (34) une gâchette solidaire du bloc (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe,
- (40) une butée effaçable de position neutre de rotation du bloc support/guide de l'ensemble poignées/pompe,
- 10 - (41) une penna d'accouplement du bloc support/guide (39) de l'ensemble poignée/pompe avec le bloc support/guide (50) de la tringle d'armement et d'escamotage simultané du levier d'armement (51),
- (44) une butée de verrouillage du bloc pivot/support (42) dans son logement du bloc support/guide (39),
- 15 - (45) une butée effaçable de position neutre de rotation du bloc pivot/support (42) des demi-poignées/pompe.

3 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1 & 2 caractérisé en ce que le dispositif de manoeuvre de pompe d'armement commun aux deux culasses comprenne :

- 20 - (50) un bloc support/guide de la tringle (27) et du levier d'armement (51),
- (51) un levier d'armement escamotable,
- (53) un busc de levier d'armement,
- (54) un ressort de rappel en position déployée du levier d'armement,
- (27) une tringle d'armement des culasses,
- 25 - (55) une liaison souple (rotule, axe... pour débattement en site et azimut) tringle avec le bloc support/guide (50).

4 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1, 2 & 3 caractérisé en ce que le dispositif de guidage de l'ensemble poignée/pompe/bipied comprenne :

- 30 - (56) une tige de guidage des blocs support/guide (39) de l'ensemble poignée/pompe et support/guide (50) de la tringle et du levier d'armement (51),
- (57) un ressort de rappel du bloc support/guide (50),
- (58) une butée de course du bloc support/guide (50) de la tringle et du levier de réarmement (51)
- 35 - (59) une gorge de circulation d'une butée (40) effaçable de neutre de rotation du bloc support/guide (39) de l'ensemble poignées/pompe.

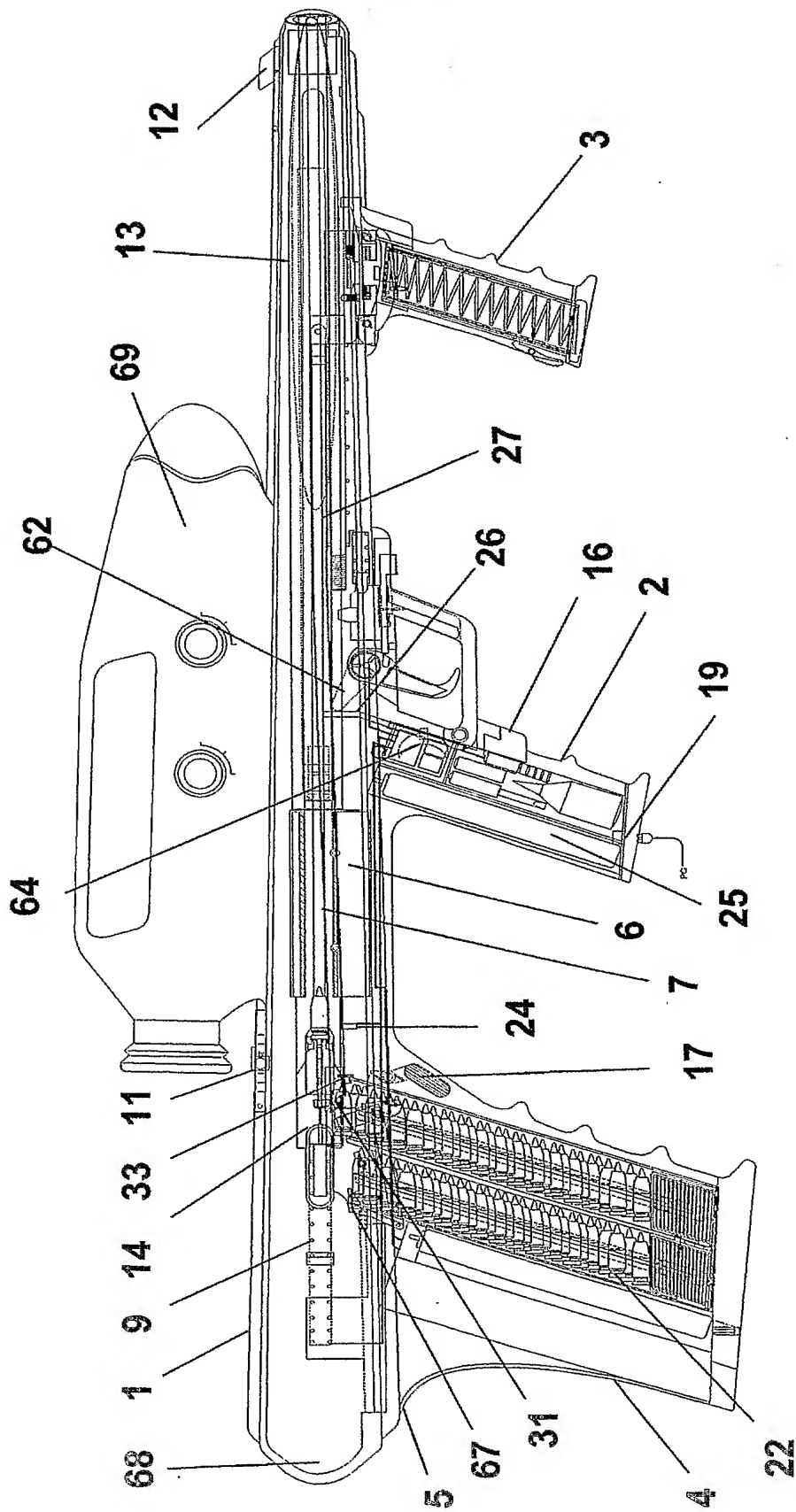
5 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1, 2, 3 & 4 caractérisé en ce que la tige (56) de guidage des blocs support/guide (39) et (50) adopte une section ovale (dont le grand axe est vertical) sur la longueur correspondant à la course du bloc support/guide (50) de la tringle (27) et du levier (51) secondaire d'armement, puis, sur le reste de la longueur, une section ronde de diamètre égal à celui du grand axe de l'ovale de la section précédente. Cette disposition assure un effet de butée (58) pour le bloc support/guide (50) dont la section du trou dans lequel coulisse la tige (56) est du même ovale que celle de la tige, prévenant tout déplacement au-delà de la course prévue. Le trou du bloc (39) support/guide de l'ensemble poignées/pompe est en revanche rond de manière à assurer un coulisement de l'ensemble poignées/pompe sur toute la longueur de la tige (56).



- 5 6 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon la revendication 1 & 2 caractérisé en ce que le dispositif de maintien des demi-poignées serrées côte à côte soit composé d'ergots (49) de rapprochement disposés de telle façon que le levier d'armement, en position rétractée horizontale, exerce sur eux une pression verticale de bas en haut.
- 10 7 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1, 2, 3 & 4 caractérisé en ce que le levier (51) d'armement escamotable comporte un élargissement (52) de sa section de façon, lors d'un mouvement avant de l'ensemble poignée/pompe/bipied (39), à provoquer l'extension automatique des bipieds par ouverture des arrêtoirs (36) d'éléments télescopiques de chaque demi-poignée qui pressent contre ledit élargissement (52) de section provoquant leur déverrouillage.
- 15 8 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1 & 2 caractérisé en ce que le dispositif de commande du débattement angulaire de bipied soit composé de butées (48) d'écartement et d'une fenêtre (60) conique de débattement aménagée sur la face inférieure de l'avant du fût central tel que lors d'une avancée de l'ensemble poignée/pompe l'engagement de l'ouverture du cône (61) de la fenêtre (60) par les demi-poignées provoque leur ouverture jusqu'à ce qu'elles quittent l'appui sur ledit cône (61) pour reposer sur les butées (48) d'écartement.
- 20 9 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1, 2, 3 & 4 caractérisé en ce que le dispositif de déploiement/escamotage du levier (51) d'armement secondaire se compose du pêne (41), d'accouplement du bloc support/guide (39) de l'ensemble poignée/pompe avec le bloc support/guide (50), et d'un busc (53) aménagé sur le levier d'armement, ledit pêne coopérant avec le busc afin d'assurer le déploiement, assisté par le ressort de rappel (54), ou la rétraction du levier (51) suivant que les deux blocs (39 & 50) se séparent ou se rapprochent.
- 25 10 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1 & 3 caractérisé en ce que le dispositif de sélection/distribution des culasses/cansons soit composée d'un sélecteur (16) à deux ou trois positions (gauche - neutre - droite) situé sur la poignée pistolet centrale (2) et sous le pontet afin d'être en permanence accessible par le majeur (doigt) ainsi que d'une tige (26) solidaire dudit sélecteur, comportant à son extrémité un mécanisme (fourchette, ergot d'engagement ...) de coopération avec la tringle (27) de réarmement des culasses de façon à assurer le déplacement de ladite tringle vers la culasse idoïne pour son engagement simultanément au basculement, vers la droite ou vers la gauche, du sélecteur précité. Ce sélecteur assure en outre le déclenchement de tir de télémétrie (laser...) lors d'une pression exercée vers l'arrière de l'arme ainsi que la présentation simultanée des paramètres correspondants au calibre choisi dans le viseur de la conduite de tir.
- 30 11 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1 & 3 caractérisé en ce que le dispositif d'engagement sélectif des culasses (14 & 15) soit assuré par l'aménagement sur leur face latérale intérieure d'un logement d'accueil (29 & 30), usiné dans la masse en enfoncement, en forme d'empreinte femelle symétrique de l'extrémité de la tringle (27) d'armement comportant un crochet (31) et avec laquelle elles coopèrent. Le crochet femelle des culasses est destiné à être engagé latéralement par celui, symétrique, de la tringle précitée et le logement d'accueil est ainsi conçu qu'il autorise un débattement vertical de ladite tringle propre à favoriser son désengagement lors d'un relevage.
- 35 40 12 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon la revendication 1, 3, 10 & 11 caractérisé en ce que le dispositif de verrouillage/déverrouillage différentiel des culasses (ou de verrouillage de la culasse non sélectionnée) soit composé de logements (33 bis) d'accueil ou fentes aménagées sur chaque culasse et d'un basculeur (33) en forme de croissant ou V monté en regard des fentes entre les deux culasses et articulé sur un axe parallèle à l'axe central de l'arme, de telle façon que la tringle (27) de réarmement passe à l'intérieur du V afin d'entraîner, lors du déplacement latéral de la tringle précitée, un pivotement du basculeur dont une branche engage la fente d'accueil de la culasse du canon non sélectionné provoquant son blocage et dégage simultanément celle de la culasse sélectionnée provoquant sa libération.
- 45 50 13 - Châssis pour arme individuelle bi-cansons selon les revendications 1, 3 & 11 caractérisé en ce que le dispositif de désolidarisation culasse/tringle d'armement lors du tir soit composé d'une came (62) solidaire de la détente et montée en contact direct avec la tringle ou par l'intermédiaire d'un boisseau vertical mû par ladite came, telle qu'une pression sur la queue de détente soulève ladite tringle (27) d'armement et entraîne sa désolidarisation d'avec la culasse concernée (14 ou 15) et ce tant que la détente demeure pressée.
- 55



- 5 14 - Châssis pour arme individuelle bi-canon selon la revendication 1 caractérisé en ce que la poignée ergonomique arrière (4) soit agencée de telle façon qu'elle forme un busc (5) à sa jonction avec le fût (1) du châssis de manière à :
- assurer un calage parfait et toujours identique de l'arme sur l'épaule du tireur pour la meilleure précision, notamment en tir réflexe.
- 10
- procurer un raccourcissement de l'arme par un recul de l'ensemble canons(s)/chambre(s) au-dessus de l'épaule du tireur.
  - placer l'axe moyen des canons au-dessus de l'épaule du tireur afin de présenter systématiquement la ligne de visée en face de l'œil du tireur, réduire l'inclinaison de sa tête et favoriser le tir réflexe.
- 15
- favoriser une prise particulièrement solide à deux mains à l'aide de la poignée centrale pour l'emploi de la baïonnette et accroître, dans cette configuration, l'allonge de l'arme.
- 20 15 - Châssis pour arme individuelle bi-canon selon la revendication 1 caractérisé en ce que dispositif ergonomique de commande de fonction se compose d'un sélecteur (64) (rectangulaire ou de forme idoine, par exemple un croissant, pour accueillir le pouce du tireur) disposé sur la poignée centrale et sensiblement verticalement ou parallèlement à son axe, à même hauteur que la queue de détente afin d'être actionné par le pouce du tireur. Une pression du pouce vers l'avant entraîne le pivotement ou le déplacement de ce levier avec action concomitante de la conduite de tir. Ce levier est répété de chaque côté de l'arme de façon à offrir une parfaite
- 25 ambidextrie d'emploi du châssis. Cette disposition de commande peut avantageusement être appliquée à la modification à souhait de la distance de tir (incrémentation/décrémentation par pas d'un à deux mètres par exemple) ou montée sur toutes armes (pistolets automatiques...) comportant un chargeur dans la poignée afin de déclencher l'ouverture de l'arrêt dudit chargeur pour provoquer l'éjection ce dernier d'une simple pression du pouce vers l'avant sans avoir à déchausser la main de l'arme.
- 30
- 35 16 - Châssis pour arme individuelle bi-canon selon la revendication 1 caractérisé en ce que le dispositif de baïonnette/cache-flammes (13) télescopique soit composé d'un tube ouvert, effilé à une extrémité, monté coulissant autour d'un canon (préférentiellement celui de moindre calibre), et comportant un arrêt (65) à ressort qui coopère avec deux crans d'arrêt situés sur ledit canon, l'un proche du berceau (6) et l'autre à l'extrémité correspondant respectivement aux positions rétractée et déployée, ledit tube comporte en outre des orifices (ronds, ovales, rectangulaires...) (66), éventuellement harmonisés avec le pas des rayures du canon, aménagés de telle façon que lorsque la baïonnette est déployée ils lui confèrent le rôle de cache-flammes.
- 40



**Fig. 1**

2/7

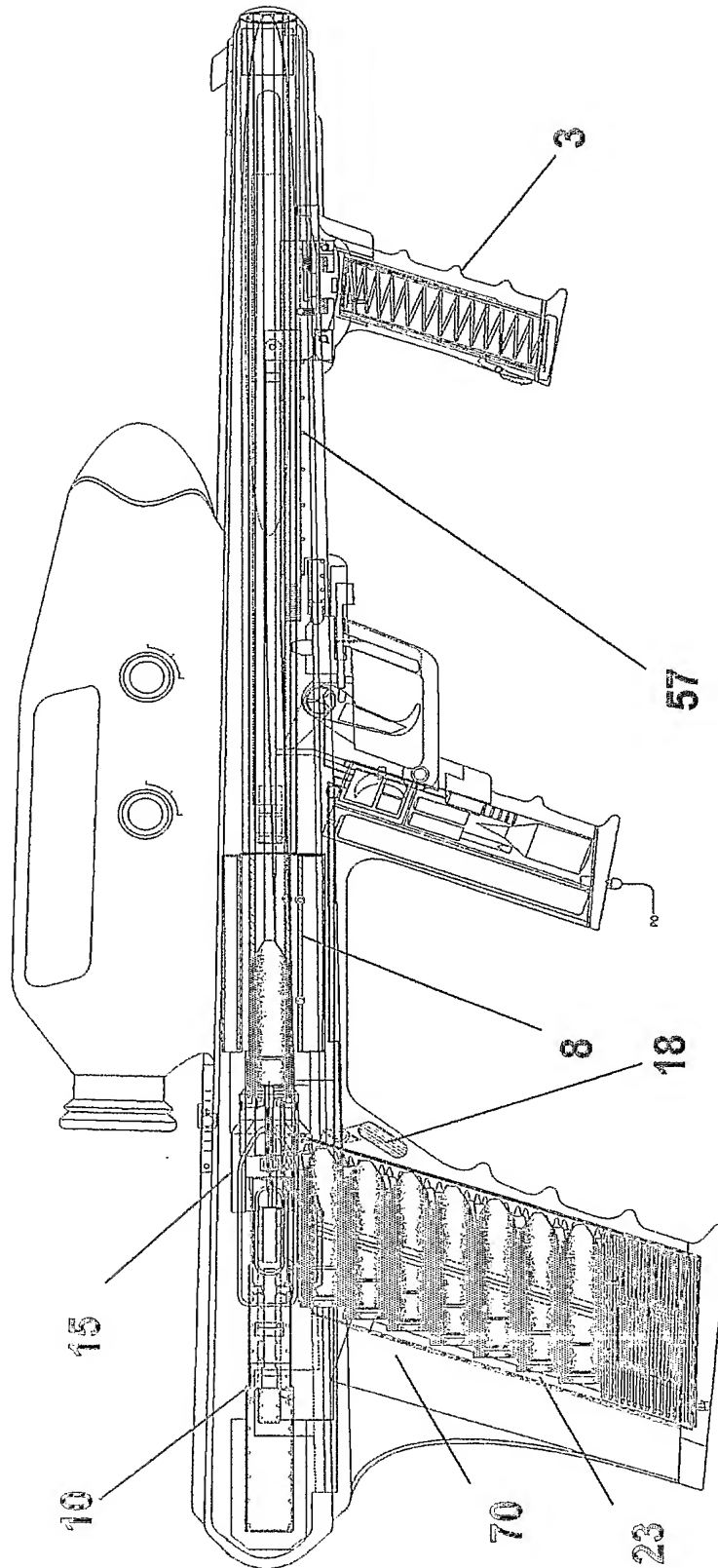


Fig. 2

3/7

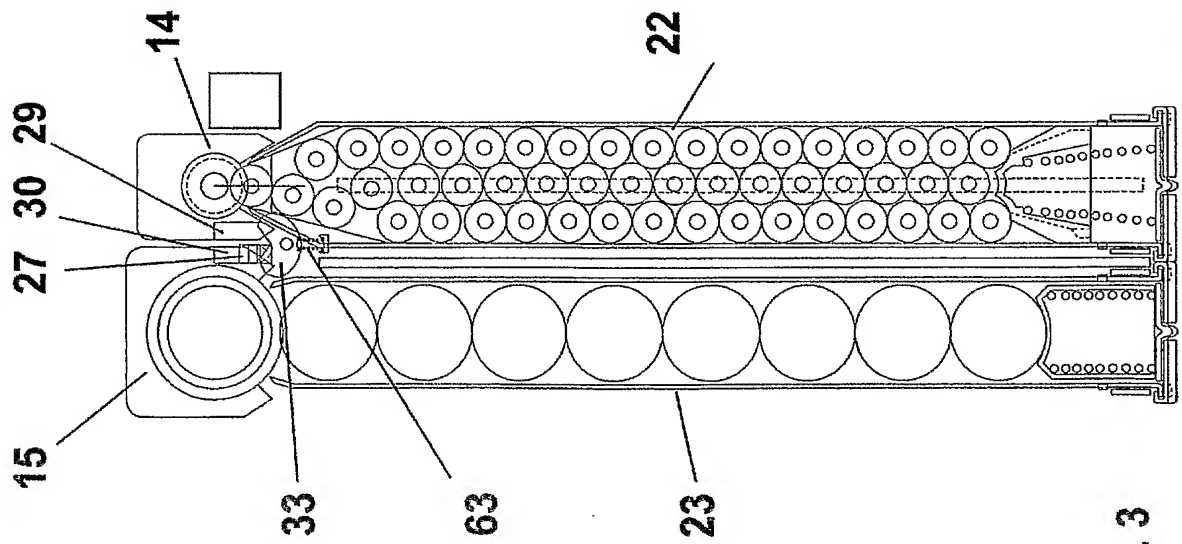


Fig. 3

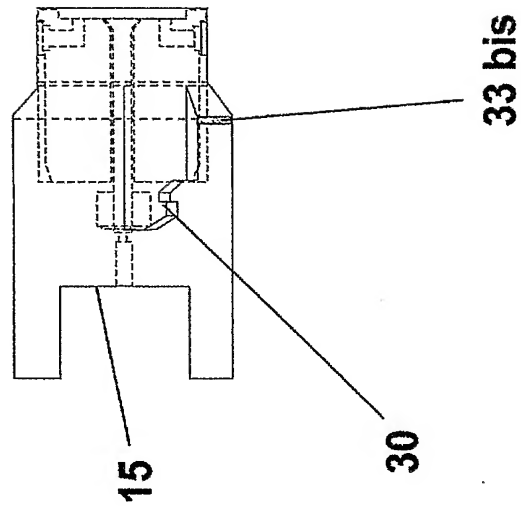


Fig. 4

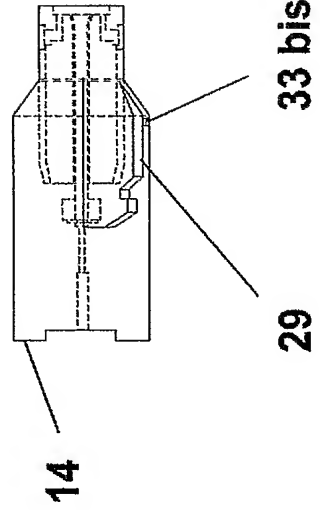


Fig. 5

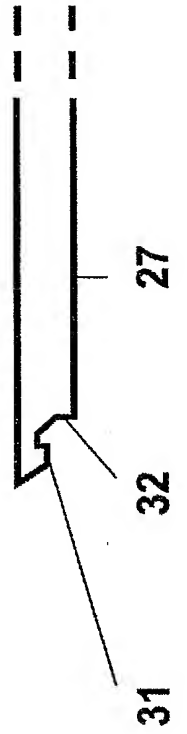


Fig. 6

3/7

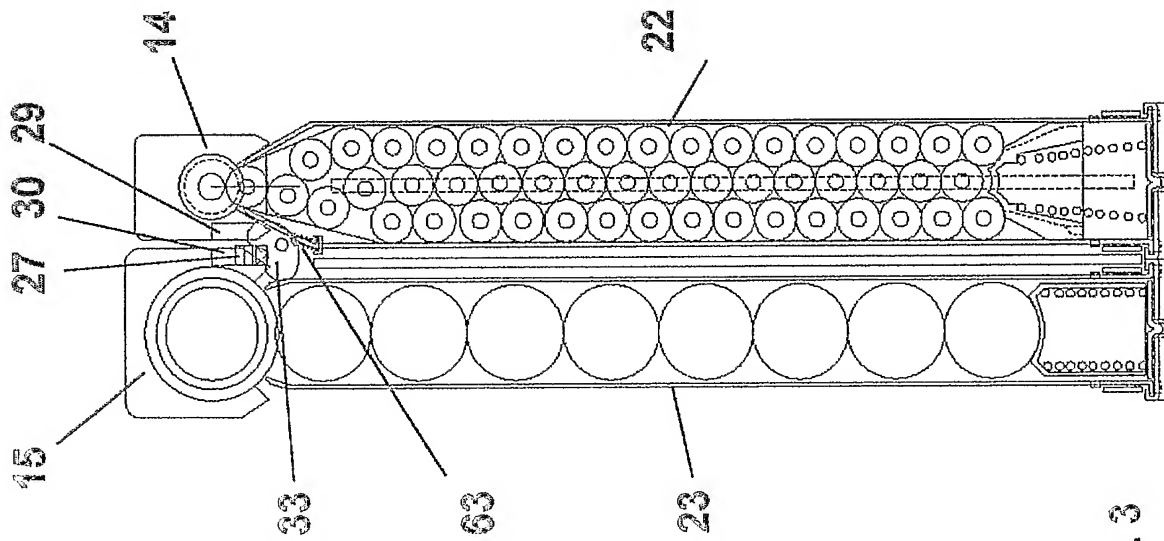


Fig. 3

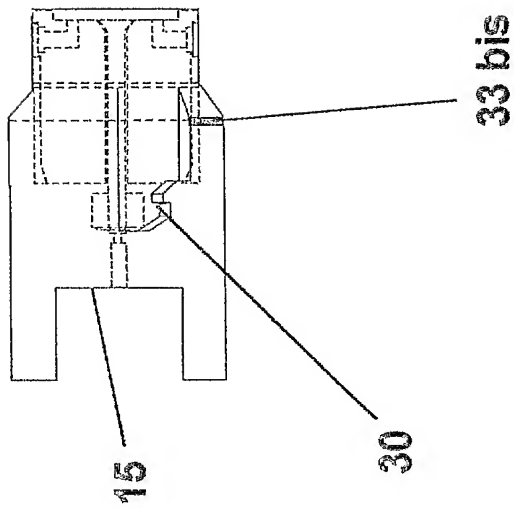


Fig. 4

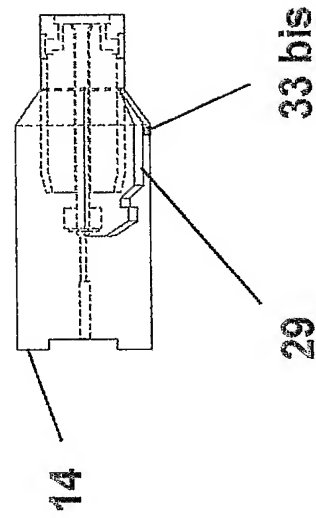


Fig. 5

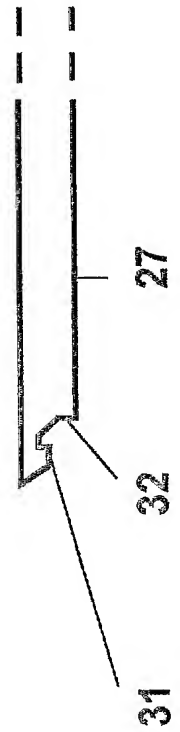


Fig. 6

4/7

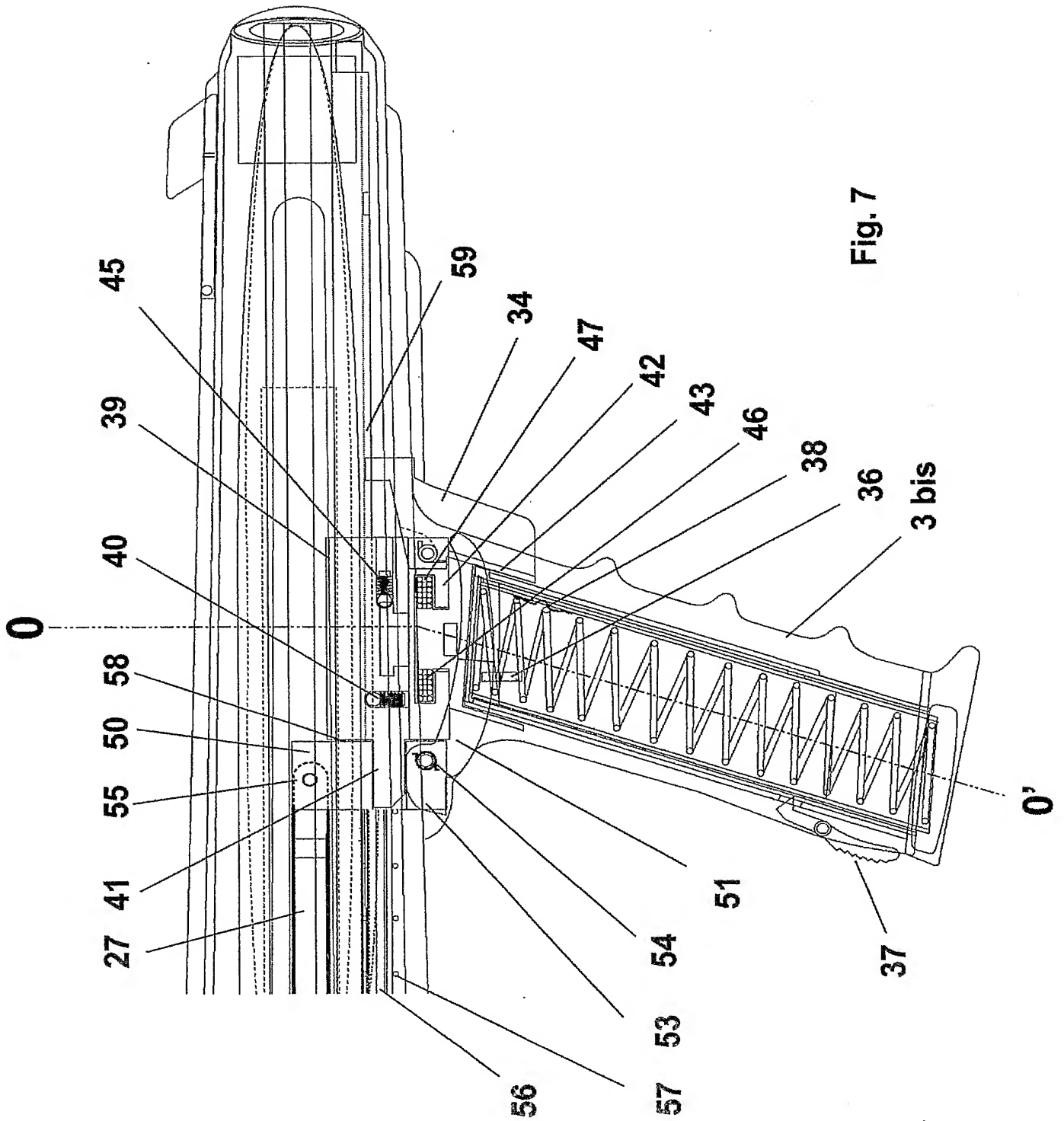


Fig. 7

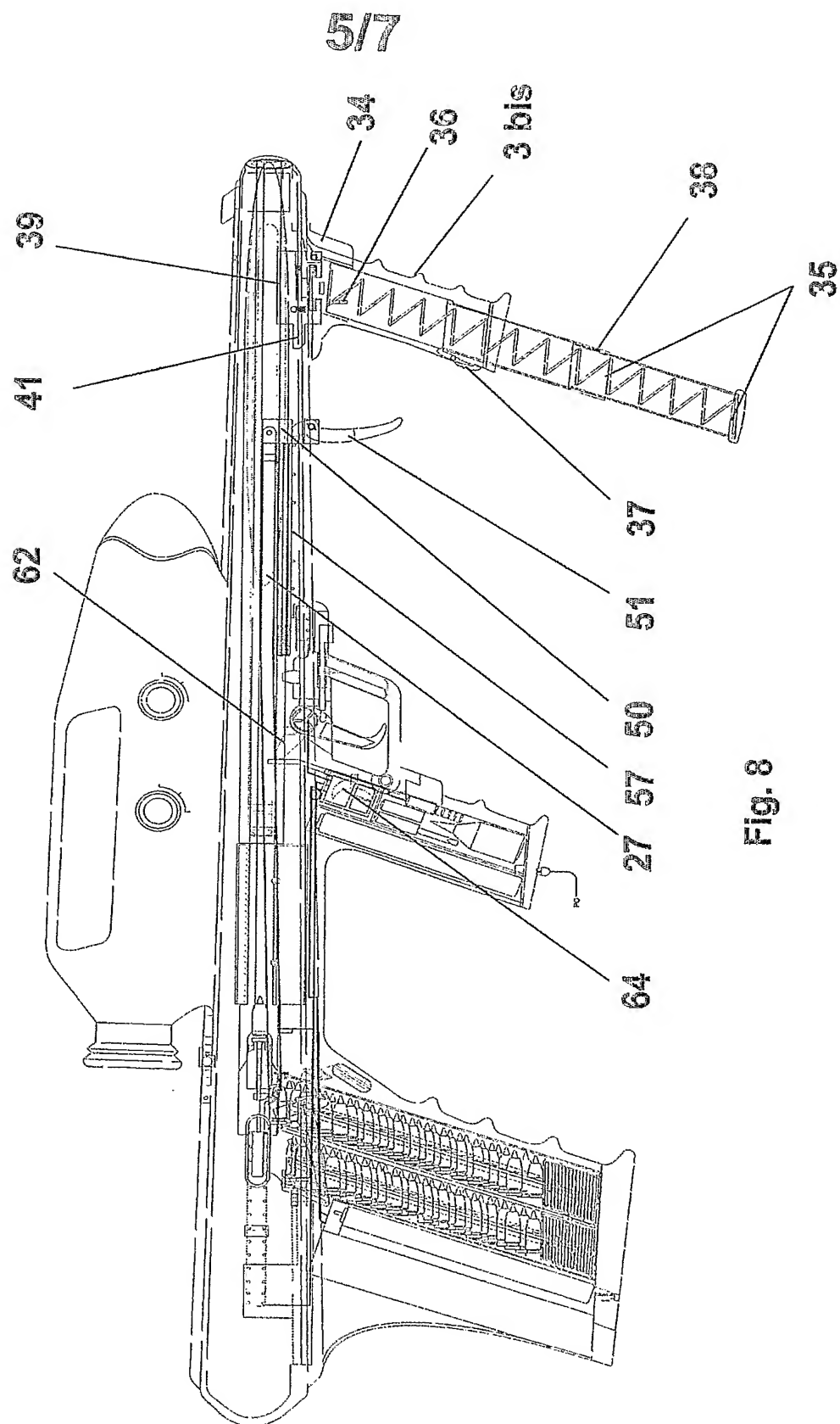


Fig. 8



6/7

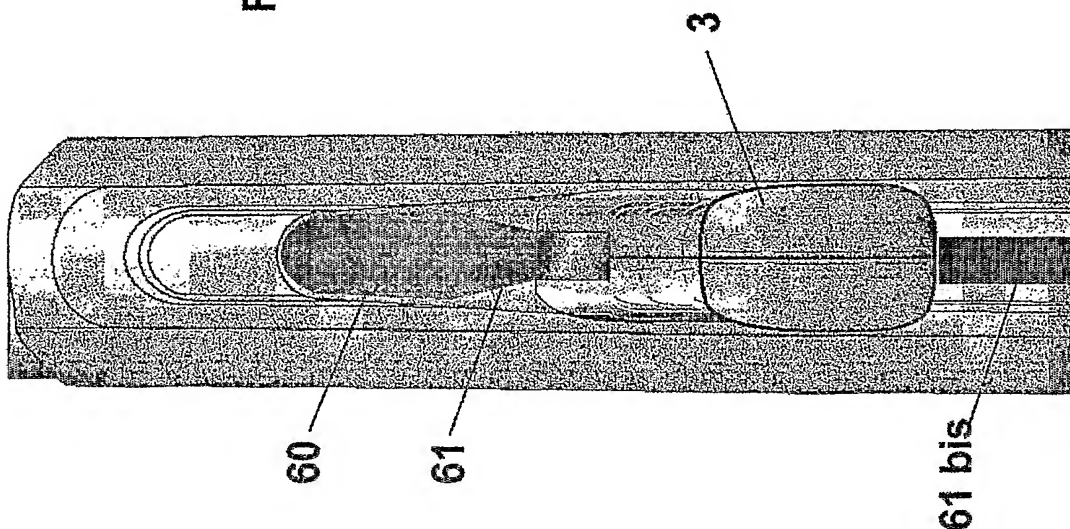
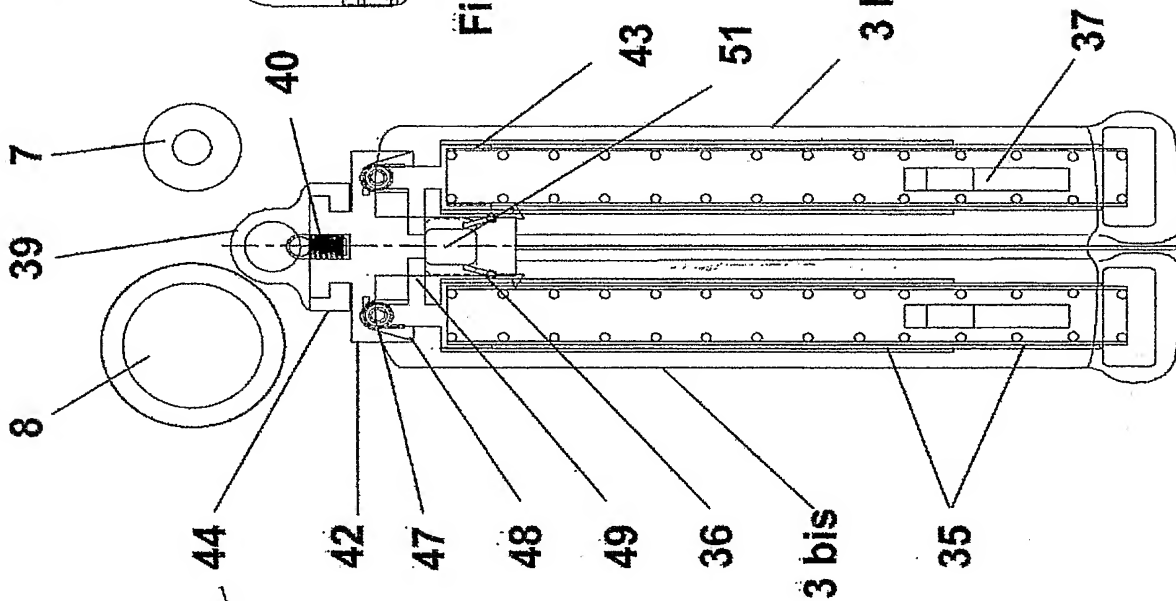
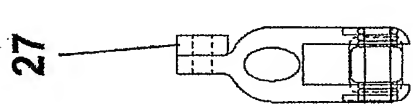
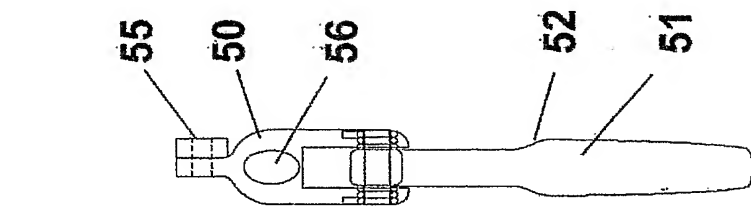


Fig. 12

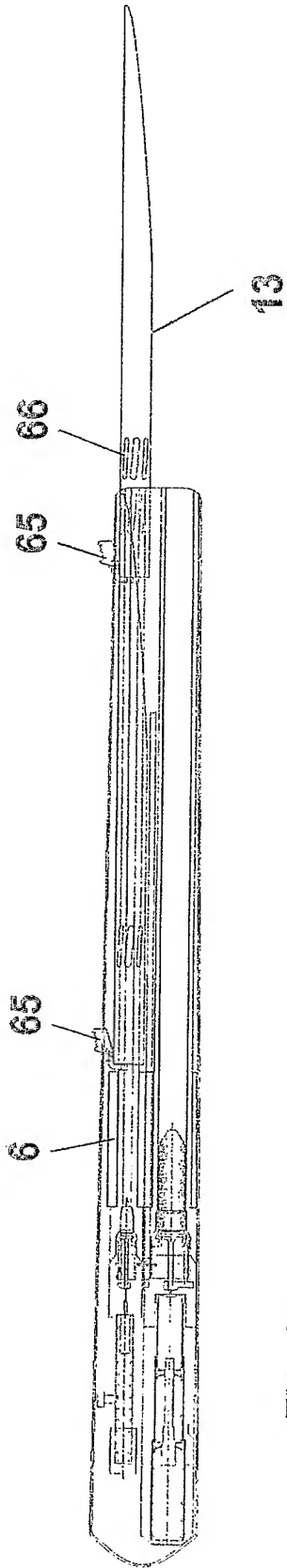


Fig. 14

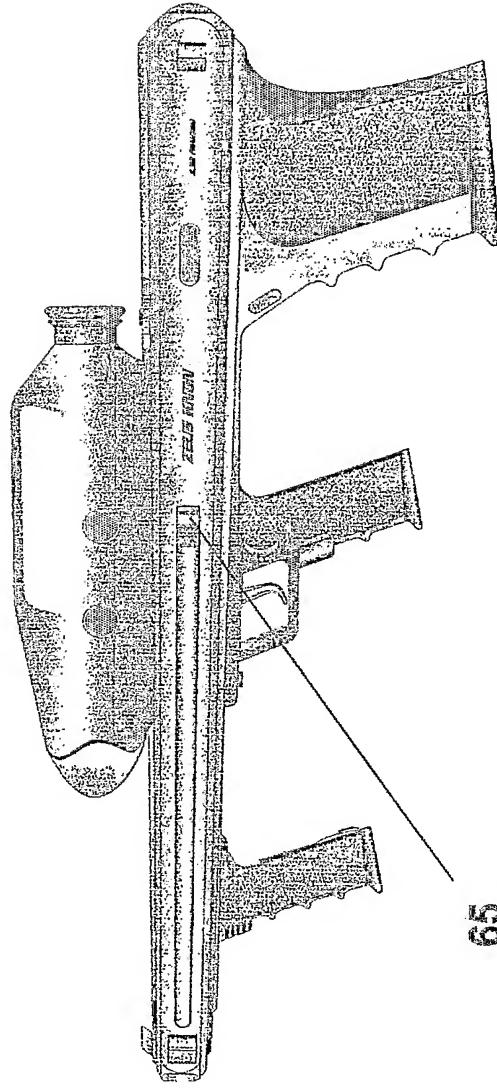


Fig. 15

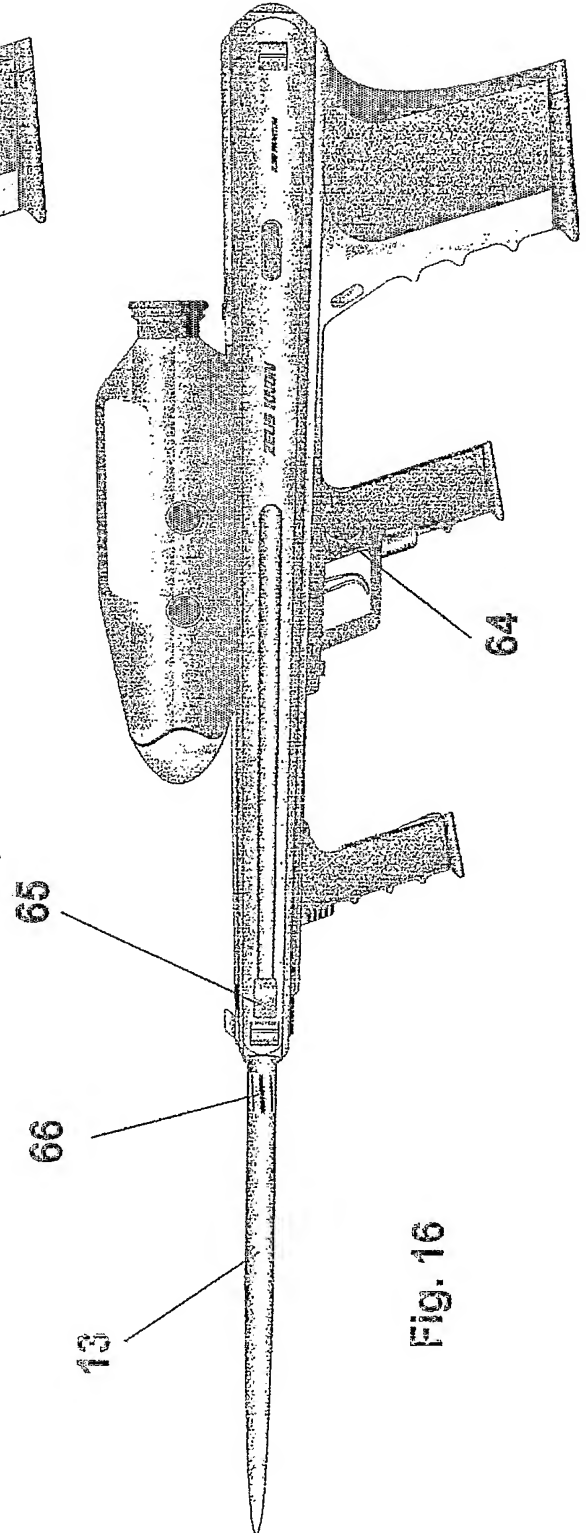


Fig. 16



1994

